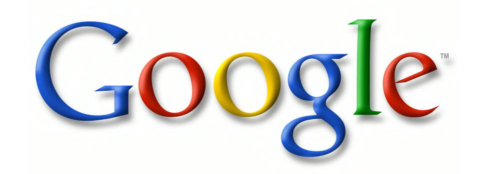


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

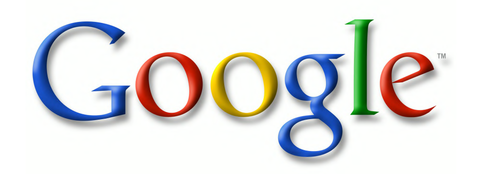
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

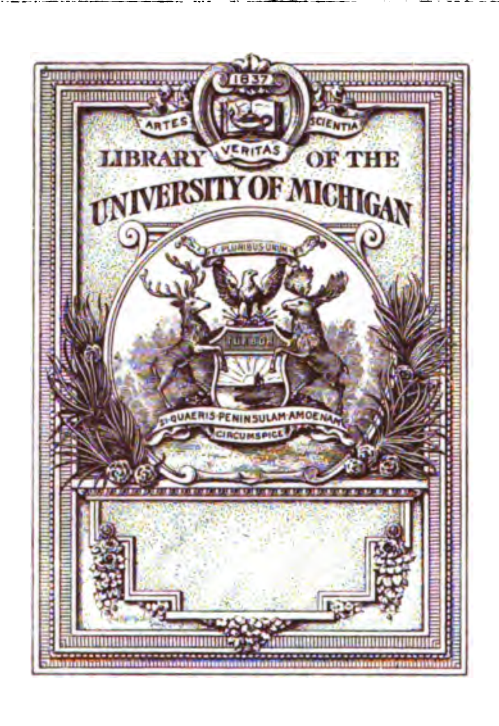
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

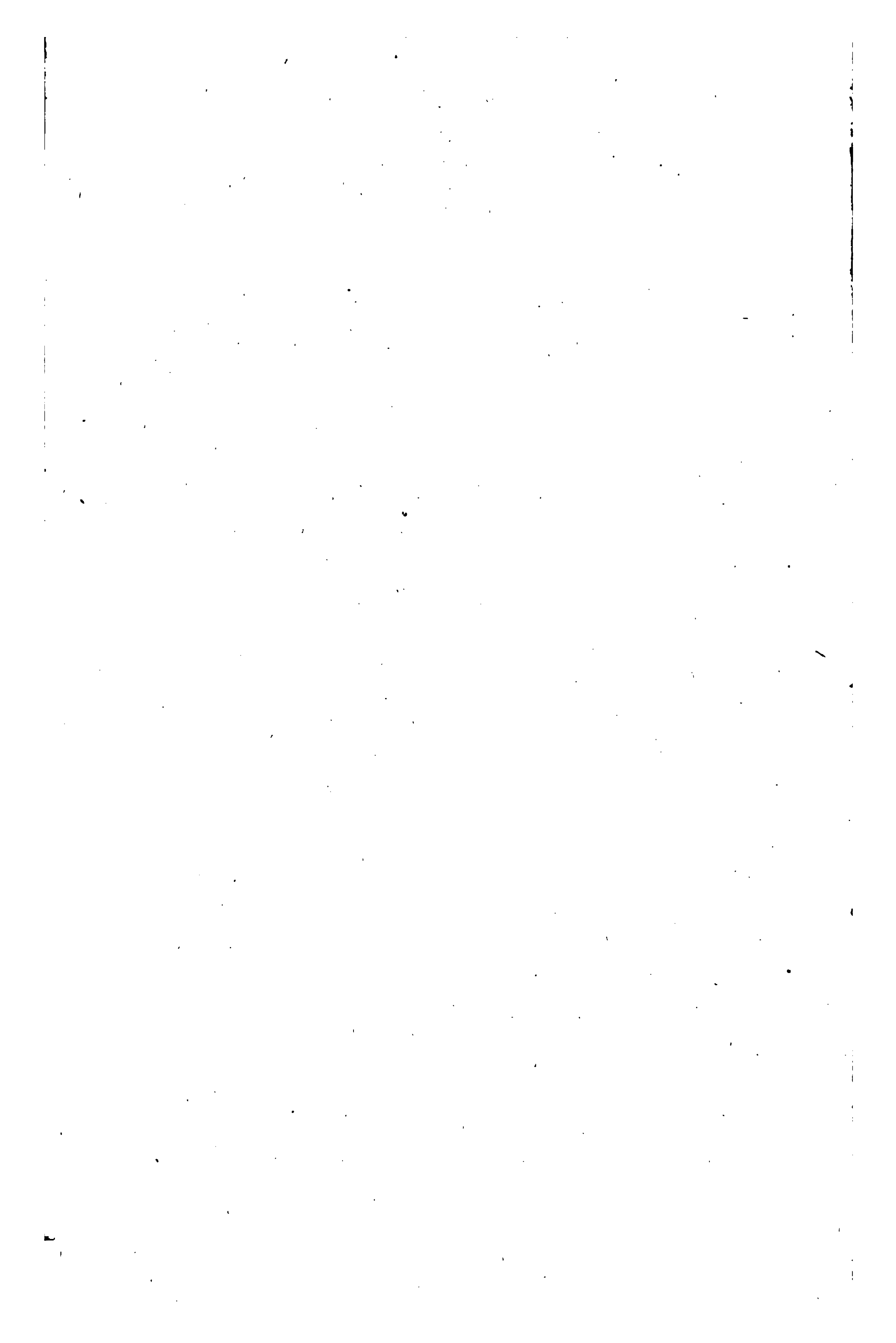
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Chem. lib. RS
1
.J27



Jahresbericht

der

Pharmazie

herausgegeben

vom

Deutschen Apothekerverein.

Bearbeitet

von

Dr. Heinr. Beckurts

Geh. Medizinalrat u. o. Professor a. der Herzogl. techn. Hochschule in Braunschweig.

Unter Mitwirkung

von

Dr. H. Frerichs und **Dr. H. Emde**

Assistenten am Pharm. Institut der Herzogl. techn. Hochschule in Braunschweig.

---

41. Jahrgang, 1906.

(Der ganzen Reihe 66. Jahrgang.)

Göttingen

Vandenhoeck & Ruprecht

1907.

In dem nachstehenden Berichte ist für die naturwissenschaftlichen und technischen Fremdwörter die wissenschaftliche Rechtschreibung befolgt worden, welche unter Mitwirkung von Fachmännern von dem Verein Deutscher Ingenieure vereinbart worden ist. (Dr. Hubert Jansen, Langenscheidtsche Verlagsbuchhandlung, Berlin-Schöneberg 1907.)

H. B.

Inhaltsübersicht.

163613

I. Pharmakognosie.

A. Arzneischatz des Pflanzenreiches.

I. Allgemeiner Teil.

Die im Berichtsjahre *neu erschienenen* bezw. in Kraft getretenen *Pharmakopöen* wurden in den Fachzeitschriften eingehend besprochen, und zwar in einem zusammenfassenden Artikel durch C. Wulff[1], und im einzelnen: die *amerikanische (VIII. Ausgabe)* durch G. Weigel[2]; die *belgische (III. Ausgabe)* durch die Pharm. Zeitung[3] und C. Wulff[4]; die *niederländische (IV. Ausgabe)* durch Schoepp[5], die Pharm. Zeitung[6] und G. Weigel[7]; die *österreichische (VIII. Ausgabe)* durch die Pharm. Zeitung[8] und G. Weigel[9] und endlich die *spanische (VII. Ausgabe)* durch G. Weigel[10].

Drogenreiche, ähnlich den bekannten Pflanzenreichen, hat A. Tschirch[11] aufgestellt. Ihre Produkte zeigen eine gewisse Gleichartigkeit und die natürlichen Handelswege bedingen ein Abfließen der Produkte nach gewissen Handelszentren und Ausfuhrhäfen. Die Aufstellung von Pflanzenreichen ebenso wie von Drogenreichen auf geographischer Grundlage besitzt nur eine gewisse, bedingte Berechtigung, da die Kultur und Gewinnung der einzelnen Drogen nicht an geographische Grenzen, sondern an klimatische und dergleichen Bedingungen geknüpft ist, und da in oft weit von einander entfernten Gebieten entweder verschiedene Glieder derselben Gattung oder Familie oder gar Pflanzen, die im Systeme weit auseinander stehen, zu denselben Zwecken benutzt werden, weil sie dieselben wertvollen Inhaltsstoffe besitzen, wie z. B. die koffeïn- und theobrominhaltigen Drogen. Verf. nannte derlei Drogen in

1. Ber. d. deutsch. pharm. Ges. 1906, *16*, 147. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1, 19, 43, 62, 108. 3. 1906, *51*, 432. 4. Ber. d. deutsch. pharm. Ges. 1906, *16*, 254. 5. Apothekerzeitung 1906, 873 ff. 6. 1906, *51*, 154. 7. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 371, 396, 419, 439. 8. 1906, *51*, 154. 9. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 664, 683, 710, 748. 10. Ebenda 575. 11. Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1906, 39.

Anlehnung an Hartwich »Paralleldrogen«. Vom Verf. wurden folgende Drogenreiche mit den darunter aufgeführten »Charakterdrogen« und Hauptausfuhrplätzen unterschieden: 1. Mitteleuropäisches Drogenreich; Digitalis und Mentha; Hamburg und Amsterdam. 2. Nordisches Drogenreich; Pech, Holzteer, Lycopodium; Archangelsk. 3. Mediterranes Drogenreich; Opium, Dattel, Citrus; Smyrna, Konstantinopel, Alexandrien, Messina, Triest und Marseille. 4. Nordafrikanisches Drogenreich; Gummi arabicum und Senna; Alexandrien, Bathurst und Mogador. 5. Zentralafrikanisches Drogenreich (das »Drogenreich der Zukunft« nach Tschirch); Strophanthus, Kautschuk, Kola u. s. w.; Sansibar, Sierra Leone. 6. Südafrikanisches Drogenreich; Aloë; Kapstadt. 7. Nordostafrikanisch-arabisch-persisches Drogenreich; Gummiharze (Asa foetida u. s. w.); verschiedene Ausfuhrhäfen und Landwege. 8. Südasiatisches Drogenreich; Ingwer; Singapore, Kolombo, Kalkutta, Bombay. 9. Chinesisch-japanisches Drogenreich; Rhabarber, Tee, Kampfer; Hankau, Shanghai, Yokohama. 10. Nordamerikanisches Drogenreich; Hydrastis, Hamamelis u. s. w.; New-York. 11. Mittelamerikanisches Drogenreich; Vanille, Kampecheholz; zahlreiche Häfen wie Tampico, Veracruz u. s. w. 12. Südamerikanisches Drogenreich; Kopaïvabalsam, Mate und Chinarinde; Para, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Buenos-Aires u. s. w. 13. Das australisch-neuseeländische Drogenreich; Eucalyptus.

Über die Beziehungen zwischen Pflanzenchemie und Systematik; von Rosenthaler[1]. Verf. bemängelte, daß die botanischen Systematiker pflanzenchemischen Resultaten so wenig Beachtung schenken, und zeigte an Beispielen, wie letztere der Systematik von Nutzen sein können. Sie sind u. a. dazu geeignet, auf verwandtschaftliche Beziehungen zwischen verschiedenen Familien hinzuweisen. Als Grundlage für derartige Untersuchungen dient der Satz: Pflanzenfamilien, welche dieselben oder ähnliche Substanzen von nicht allgemeiner Verbreitung enthalten, sind mit einander verwandt. Über den Grad der Verwandtschaft hat die Botanik zu entscheiden. Der allgemeinen Anwendbarkeit dieses Verfahrens steht die Tatsache entgegen, daß sehr nahe verwandte Pflanzen nicht dieselben Stoffe enthalten. Verf. suchte diese Ausnahmen zu erklären, u. a. damit, daß er den Pflanzen auch in chemischer Beziehung ein Variationsvermögen zuschrieb. Zum Schlusse wies Verf. noch auf zwei andere Probleme hin: 1. Gehen die chemischen, anatomischen und morphologischen Eigenschaften der Pflanzen in der Weise parallel, daß die Pflanzenstoffe der höheren Pflanzen auch die höheren und komplizierteren sind? 2. Gilt Häckels biogenetisches Grundgesetz: »Die Ontogenie ist eine Wiederholung der Phylogenie« auch auf pflanzenchemischem Gebiete? Das Ergebnis der Debatte über diesen Vortrag war, daß die Pflanzenchemie zunächst zur Aufstellung eines Systems noch

---

1. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart.

nicht geeignet sei, daß sie aber eine sehr wertvolle Unterstützung für die Systematik bilde.

Neues vom Drogenmarkte II; von G. Weigel[1].

Zur Kenntnis der Verholzung; von O. Linde[2]. Zu den Farbenreaktionen, die verholzte Zellwände mit Körpern verschiedener Art geben, werden wohl am meisten angewandt Phloroglucin in Verbindung mit Salzsäure und Anilinsalze in saurer Lösung. Verf. fand, daß auch Schwefelsäure eine derartige Farbenreaktion gibt; am geeignetsten dazu erwies sich eine Säure von 65 %, mit der sich z. B. Koniferenholz stark gelb, dann grünlichgelb, dann grasgrün färbt; jedoch ist die Reaktion nur eine makroskopische und für mikroskopische Zwecke nicht wohl verwendbar, da die Färbung zu schwach ist und die Zellwände durch Quellung verändert werden. Rauchende Salzsäure gibt gleiche Färbungen, wobei Phenolzusatz die Färbung vertieft; ähnlich wirkt Phenolzusatz zu obiger 65 %iger Schwefelsäure. Jedoch sind die Färbungen, die die verschiedenen Hölzer geben, verschieden. Fichtenholzspäne, die mit ätherischer Myrrhenöllösung getränkt sind, werden durch Salzsäure oder Schwefelsäure violett bis blau gefärbt, je nach der Stärke der Säure. Verf. prüfte eine Reihe von Hölzern auf ihr Verhalten gegen Myrrhenöl-Salzsäure und fand, daß bei ihnen die Reaktion ebenfalls eintrat, aber verschieden schnell und stark. Zum Schlusse der Arbeit machte Verf. einige Anmerkungen, wie am besten die Reaktion auf Lignin mit Kaisers Reagens, einem Schwefelsäureamylalkoholgemische, auszuführen ist.

Zur Kenntnis der Hemicellulosen; von N. Castoro[3]. Die Samen von *Buxus aculeatus*, Mäusedorn, enthalten Hemicellulosen, welche bei der Hydrolyse Mannose und Arabinose liefern. Sie enthalten also ein Mannan und ein Araban. Die vom Verf. ferner untersuchten Samenschalen von *Pinus Cembra*, *Lupinus angustifolius* und *Lupinus albus* lieferten bei der Hydrolyse sämtlich Galaktose. Neben der Galaktose wurde aus den Samenschalen von L. angustifolius und L. albus Arabinose, aus denjenigen von Pinus Cembra Xylose erhalten.

Beobachtungen über die Struktur der Stärkekörner veröffentlichte H. Kraemer[4]. Schüttelt man Stärkekörner mit Wasser an und filtriert, so zeigt das Filtrat auf Zusatz von Jodlösung keine Blaufärbung. Zerreibt man hingegen vorher die Stärke mit Sand, so färbt sich das Filtrat tiefblau. Dies Verhalten würde auf das Platzen der Membran zurückzuführen sein, von der nach Ansicht des Verf.s die Stärkekörner umgeben sind. Verf. zeigte, daß Jodstärke das Jod nicht wieder abgibt, wenn alles freie Jod verbraucht ist und die Mischung trocken geworden ist. Er schloß hieraus, daß Jod und Stärke chemisch miteinander verbunden seien. In den verschiedenen Stärkearten ist die Menge

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 863. 2. Arch. der Pharmacie 1906, *244*, 57. 3. Ztschr. physiol. Chem. 1906, *49*, 96. 4. The Botanical Gazette 1905, 305—310; d. Pharm. Ztg. *51*, 1906, 545.

des sich mit Jod blaufärbenden Körpers verschieden groß, daher ist die mehr oder weniger tiefe Blaufärbung der Jodstärke abhängig sowohl von der Konzentration der Jodlösung, als auch von der Stärkeart. Das Verschwinden der blauen Farbe der Jodstärke beim Erhitzen führte Verf. auf Dissoziation zurück und zeigte, wie dabei ein Teil des Jods sich verflüchtigt. Um Stärke für mikroskopische Zwecke zu färben, gab Verf. folgendes Verfahren an: Nach Zusatz von Jodlösung zur Stärke wird die so erhaltene Jodstärke durch Gentianaviolett gefärbt, mit Wasser ausgewaschen und in Kanadabalsam eingeschlossen.

Über einige tropische Stärkesorten; von E. Heß[1]. Im Anschlusse an eine von Balland[2] ausgeführte chemische Untersuchung beschrieb Verf. folgende Stärkesorten pharmakognostisch: 1. *Caryot* aus Tonkin, Ceylon, Vorderindien u. s. w., aus dem Marke der Stämme von Caryota urens; *Fruit desseché de l'arbre à pain,* von den Sundainseln und überhaupt aus den Tropen, gewonnen aus den Früchten von Artocarpus incisa; 3. *Fécule d'Apé* aus Ceylon, Molukken, Ost- und Westindien, Brasilien u. s. w., gewonnen aus dem Rhizome von Alocaria macrorrhiza, das in frischem Zustande einen ätzend giftigen Stoff enthält; 4. *Mapé*, gewonnen auf den Sundainseln und im indischen Archipel aus den Samen von Inocarpus edulis; 5. *Conophallus* aus Japan, gewonnen wahrscheinlich aus dem Rhizome von Amorphophallus Rivieri.

Über die Arzneipflanzenkultur in Amani (Deutschostafrika) lauteten die Berichte für 1904/5 und 1905/6 des dortigen Biologisch-landwirtschaftlichen Instituts[3] im allgemeinen günstig, besonders in bezug auf *Cinchona-* und *Eucalyptus*-Arten. Verschiedene *Erythroxylon*-Arten entwickelten sich gleichfalls günstig, jedoch wurde mit Rücksicht auf den geringen Preis des Rohkokaïns von einer Ausdehnung der Pflanzungen abgesehen. Die Pflanzen, die das javanische Fiebermittel *gambir utan* liefern, *Jasminum glabriusculum* und *Ficus Ribes*, ergaben gute Resultate. Wenig Aussicht haben bis jetzt die Versuche mit *Ricinus* und *Santalum.* — Die Zahl von Heil-, Gift- und Gewürzpflanzen, über deren Anbau außerdem berichtet wurde, ist recht groß.

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens; von Th. Peckolt[4]. Verf. berichtete wie in den Vorjahren über eine Reihe von Pflanzen: *Euphorbiaceen: Manihot palmata* und *M. utilissima, Ricinus communis, Jatropha Curca*, die Semen Ricini majoris, auch Nuces catharticae americanae genannt, und *J. multifida*, die Nuces purgantes liefert, *J. oligandra, Mabea fistuligera, Ophthalmoblapton macrophyllum, O. pedunculare, Sapium biglandulosum, S. sideratum, S. aucuparium, Göppigii, taburu* und *glandulosum, Hura crepitans, Dalechampia Peckoltiana, Euphorbia coecorum, E. brasiliensis, E. comosa, E. papillosa. Connaraceae: Bernardinia fluminensis, Rourea*

---

1. Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1906, 25. 2. Dieser Bericht 1903, 554. 3. Pharm. Ztg. 1906, 908. 4. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 22, 176, 231.

glabra, R. induta, Connarus favosus, C. cymosus, C. guianensis, C. Beyrichii, C. Patrisii, C. fulvus, C. nodosus, C. suberosus, C. Uleanus und *Cnestidium lasiocarpum.*

Über indische Drogen; von David Hooper[1]. Verf. machte folgende Mitteilungen aus dem Jahresberichte der technischen Abteilung des indischen Museums für 1905/6: *Kaladana, Ipomoea hederacea.* Die gepulverten Samen dieser Pflanze enthalten nach den Untersuchungen der Verff. der »Pharmacographia« 14,4 % fettes Öl und 8,2 % Harz, das in seinen Eigenschaften an Convolvulin erinnert. Die erneute Untersuchung ergab folgende Zusammensetzung: Feuchtigkeit 9,40, Fett 14,02, Harz 8,05, Albuminoide 22,68, Kohlenhydrate 31,55, Faser 8,40, Asche 5,90 %. Die Samen sind verhältnismäßig reich an Stickstoff, infolge ihres Gehaltes an einem ekelhaft schmeckenden Öle sind sie jedoch zum innerlichen medizinischen Gebrauche kaum zu verwenden. Kamala, *Mallotus philippinensis. Kamala* unterliegt starken Verfälschungen und wird in neuerer Zeit immer weniger angewendet. Von zwanzig Proben aus dem indischen Museum enthielten nur 7 weniger als 10 % Asche; an den Verkaufsstellen wurde Kamala mit 61,6 und 87,3 % Aschengehalt feilgeboten. Für *Manna* wurde eine neue Quelle entdeckt. Eine als »Gummi« bezeichnete Droge aus den Zentralprovinzen, die von *Schrebera swietenoides* Roxb. stammte, wurde als Manna erkannt. *Napawsaw, Picrasma javanica* Bl., liefert eine als Fiebermittel benutzte Rinde, die als Ersatz von Chinarinde dienen soll. Sie enthält einen quassiinähnlichen Bitterstoff. *Ishwarg, Rhazya stricta* Deen. Die Blätter dieses kleinen Baumes sollen ein Heilmittel gegen Fieber und allgemeine Schwäche sein und werden bei Kinderkrankheiten sowie auch gegen Insektenstiche, gegen Zahn- und Augenschmerzen angewandt. Sie enthalten reichliche Mengen eines flüchtigen Alkaloids (Koniin?) sowie eine in Schwefelsäure mit roter Farbe lösliche Base, die 8,1 % Stickstoff enthält. *Gass-tenga* wird ein aus den jungen Früchten von *Dendrocalamus Hamiltonii* durch Gärung bereitetes, saures Nährmittel bezeichnet, das zusammen mit Reis genossen wird. Es enthält wahrscheinlich Asparaginsäure. *»Eßbare« Erden* enthielten nach den Untersuchungen von H. Mann und dem Verf. bis 80 % Kieselerde, viel Calciumkarbonat u. dergl. Nährstoffe wurden in keiner der Erden, welche von den Eingeborenen verzehrt werden, aufgefunden.

Das zur *Wertbestimmung von Drogen* notwendige Instrumentarium ist nach Caesar & Loretz[2] sehr einfach; es besteht aus den in jeder Apotheke vorhandenen und vom Staate geforderten Utensilien, welche durch folgende noch zu ergänzen sind: Einige etwa 1,5 m lange und 1/2 bis 3/4 cm weite Glasrohre, die als sogenannte Rückflußkühler verwendet werden. Ein Fläschchen Ätztinte, mit welcher Flaschen, Kolben und glasierte Porzellanschalen mittels eines Pinsels an passenden Stellen angeätzt werden,

1. Pharm. Journ. 1906, II, 258. 2. Geschäftsbericht Sept. 1906, Halle.

damit auf ihnen Bleifedernotizen (Tara-, Brutto-, Nettogewichte u. s. w.) gemacht werden können. Ein geräumiger Blechkasten mit dichtschließendem Klappdeckel, der durch Einlegen von frischgebranntem Kalk, welcher mit einem Brette oder einer Weißblechplatte bedeckt wird, zu einem Exsikkator hergerichtet ist. Einige Arzneiflaschen von 50—100—150—200—250 und mehr ccm Inhalt, an denen mit Stahlfeder und Ätztinte die Tara notiert und für Bleifedernotizen eine Stelle angeätzt ist, und schließlich einige Arzneiflaschen von 10 und 20 ccm Inhalt, die mit Stahlfeder und Ätztinte auf 5—10—15 und 20 ccm graduiert sind, und die zum Abmessen von Flüssigkeiten bei Ausschüttelungen, bei denen es auf $^1/_2$ ccm mehr oder weniger nicht ankommt, dienen.

Die Alkaloidbestimmungsmethoden der neuen Amerikanischen Pharmakopöe besprach Puckner[1] in erläuterndem Sinne, wobei er auf den Mangel hinwies, daß keine Vorschriften dafür gegeben sind, wie man Drogen und Präparate mit zu starkem Alkaloidgehalte auf den geforderten Gehalt einstellen soll.

Über einige neue Alkaloidreaktionen und deren mikrochemische Verwendung; von M. Herder[2]. Nach ausgedehnten Versuchen mit verschiedenen Reagensflüssigkeiten verwandte Verf. zum Nachweise von Alkaloiden in mikroskopischen Schnitte eine Lösung von Caesium- oder Baryumquecksilberjodid in 30 %iger Chloralhydratlösung. Das Verfahren gestaltet sich wie folgt: Die mindestens eine Zellschicht dicken Schnitten werden in einen Tropfen Reagenslösung gelegt, mit einem Deckgläschen bedeckt, das am Rande mit Canadabalsam umgeben werden kann, und längere Zeit, mindestens 24 Stunden, hin und wieder unter dem Mikroskop betrachtet. Diese längere Beobachtungsdauer ist erforderlich, da öfters Niederschläge erst nach einiger Zeit eintreten. Zu gleicher Zeit werden vom Alkaloid durch Extrahieren mit 5 % Weinsäure enthaltendem Alkohol befreite, sogenannte negative Schnitte in genau der gleichen Weise behandelt und beobachtet, wodurch ein Vergleich zwischen alkaloidhaltigen und alkaloidfreien Schnitten ermöglicht wird. Im einzelnen wies Verf. mittels dieser Methode nach, daß in dem Rhizom von *Fribraurea chloroleuca* das Berberin hauptsächlich in den die Gefäße begleitenden Sklerenchymfasern abgelagert war; bei *Hydrastis canadensis* wurden in Rhizom und Wurzel Berberin und Hydrastin, die sich infolge des verschiedenen Aussehens der Niederschläge nebeneinander nachweisen ließen, nur im Parenchymgewebe aufgefunden; bei *Strychnos nux vomica* entstanden sowohl in Wurzel wie Stammrinde schwer zu erkennende Niederschläge; nach dem Auswaschen mit Wasser entstanden jedoch in den Schnitten auf Zusatz von chromsäurehaltiger Schwefel- bezw. Salpetersäure Farbenreaktionen, nach denen bei der Wurzel im Korke und dem darunter liegenden Parenchym, also in der Rinde, vorzüglich Brucin, dagegen in den Markstrahlen und den

1. Amer. Journ. of Pharm. 1905, 372; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 383.
2. Arch. d. Pharmacie 1906, *244*, 120.

dazwischen liegenden Brückchen mehr Strychnin enthalten war; auch in der Stammrinde ist der Kork Hauptsitz der Alkaloide; in den Blättern ließ sich kein Alkaloid nachweisen; bei *Cinchona Ledgeriana* fanden sich in Stammrinde, Wurzelrinde, Stengel und Blättern die Alkaloïde ausschließlich im parenchymatischen Gewebe; bei *Conium maculatum* konnte, da Coniin mit Caesium- bezw. Baryumquecksilberjodid nur in verhältnismäßig konzentrierten Lösungen einen Niederschlag gibt, der Sitz des Alkaloids in den Früchten nur auf dem Umwege nachgewiesen werden, daß die mit obigem Reagens behandelten Schnitte nach dem Auswaschen in eine 0,5 %ige, mit einigen Tropfen Salzsäure angesäuerte Kaliumdichromatlösung gebracht wurden, die mit 30 %iger Chloralhydratlösung hergestellt war. Dabei trat an einigen Stellen eine gelbe bis braunrote Färbung auf, besonders in den beiden letzten Zellen der Fruchtwand. Da bei negativen Schnitten diese Färbung nicht eintrat, nahm Verf. an, daß sie den Sitz der Alkaloïde anzeigt. Versuche zur quantitativen Alkaloidbestimmung in Drogen unter Anwendung 30 %iger Chloralhydratlösung hatten nicht das gewünschte Resultat, da die betr. Niederschläge keine konstante Zusammensetzung besaßen.

Zur Mikrochemie einiger Emodindrogen; von W. Mitlacher[1]. Verf. berichtete über einige mikrochemische Versuche zum Nachweise der Oxymethylanthrachinone in Cortex Frangulae, Cortex Rhamni Purshianae, Radix Rhei und Folia Sennae. Man erhitzt eine geringe Menge des Pulvers der Drogen in einem Uhrschälchen über einem Mikrobrenner oder auf einem Sandbade langsam. Das Sublimat wird auf einem breiten Objektträger, den man über das Uhrschälchen legt, gesammelt. Bei Frangula und Rheum sind in der Regel massenhaft gelbgefärbte Kristallnadeln und spießförmige Kristalle im Sublimate nachzuweisen, welche die Reaktionen der Oxymethylanthrachinone geben. Unter den Kristallen finden sich auch kristallinische, gelbe Schollen. Hat man überhitzt, so ist die Kristallbildung undeutlich; zweckmäßig sublimiert man dann nochmals. Bei Cortex Rhamni Purshianae und Folia Sennae erhält man im Sublimate meist nur unregelmäßige oder (bei Senna) kugelig erstarrte, gelbe kristallinische Massen, die sich im übrigen wie die bei Frangula und Rheum erhaltenen Kristalle verhalten. Durch eine zweite Sublimation kann man auch hier Kristallnadeln bekommen.

Über die Verteilung der Blausäure im Pflanzenreiche gab W. Greshoff[2] eine tabellarische Übersicht, in der die Pflanzen, in denen bisher Blausäure nachgewiesen wurde, nach Familien geordnet mit Angabe des Analytikers aufgeführt sind.

Über die Verteilung der Blausäure im Pflanzenreiche; von M. Greshoff[3]. Verf. gab eine alphabetisch geordnete Liste der cyanwasserstoffführenden Genera, die gegen die frühere, nach Fa-

1. Pharm. Post 1906, 721. 2. Archiv d. Pharmacie 1906, *244*, 397—400 und Pharm. Weekbl. 1906, Nr. 35. 3. Archiv d. Pharm. 1906, *244*, 665.

milien geordnete (s. oben) einige Verbesserungen und viele Zusätze aufweist. Von den Glykosiden, die in diesen Pflanzen vorkommen, gehören Laurocerasin, Sambunigrin, Prulaurasin, Corynocarpin (?) und gewissermaßen auch Dhurrin zum Typus des Amygdalins, des Benzaldehydcyanhydringlykosides; dagegen Linamarin, Manihotoxin und gewissermaßen auch Gynocardin zum Typus des Phaseolunatins, also des Acetoncyanhydringlykosides. Lotusin nimmt in der Struktur eine Sonderstellung ein. Es gibt 16 Genera mit Cyanwasserstoffaceton, 43 mit Cyanwasserstoffbenzaldehyd; bei den übrigen (29) ist die Art der Nebenstoffe noch nicht untersucht. Nach dem Pflanzensysteme von Bentham-Hooker gehören die Blausäurepflanzen zu 34 natürlichen Familien.

Über die Lokalisation der Glykoside in Pflanzen berichteten Chemineau und Perrot[1]. Wenn man frische Teile von *Rubia tinctorum* mit 5 %iger Kochsalzlösung plasmolysiert, bleiben die Glykoside in den einzelnen Zellen isoliert und können durch verdünnte Kalilauge sichtbar gemacht werden. In den äußeren, mit der Luft in Berührung stehenden Teilen der Wurzel werden sie nicht gebildet, außer unter dem Einflusse von Dunkelheit und Feuchtigkeit. In der Walnuß *(Iuglans regia)* lassen sich die juglonhaltigen Zellen nach der Plasmolyse mit 5 %iger Kochsalzlösung durch Ammoniakdämpfe kenntlich machen. In *Ericaceen* endlich treten die arbutinhaltigen Zellen deutlich hervor, wenn man die mikroskopischen Schnitte auf drei Minuten in eine mit dem gleichen Volum Wasser verdünnte Salpetersäure eintaucht.

Das Vorkommen der Saponine in den verschiedenen Pflanzenfamilien besprach M. Schneider[2].

Über die chemische Prüfung von Pflanzenpulvern; von E. Rupp[3]. Verf. wies auf die hohe Bedeutung der Bestimmung der Asche und des Extraktgehaltes für die Prüfung von Pflanzenpulvern hin. Zwei billig angebotene Muster von *Radix Gentianae plv. gross.* besaßen nur 14,1 bezw. 20,9 % Extraktgehalt, gegenüber 34,7 % einer guten Marke, und erwiesen sich als mit extrahiertem Materiale gemischt bezw. als aus Preßrückständen bestehend, die zur Wiederauffrischung mit Aloe versetzt waren. Eine Probe von *Rad. rhei pulv. gross.* hatte nur 19,8 statt 33—36 % Extraktgehalt; ein *Kalmuspulver*, das gleichfalls zu wenig Extraktivstoffe enthielt, war mit Kieselguhr verfälscht. In einer Probe von *Fruct. Iuniperi plv. gross.*, die einer Apotheke entnommen war, fand Verf. 10,4 % wässeriges Extrakt; eine Vergleichsprobe von einer Großfirma lieferte 32,1 %. Bei dieser Droge läßt sich nach den Untersuchungen des Verf.s der Extraktgehalt mit Hülfe der Extrakttabelle von Windisch einfach durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes der filtrierten wässeriger Auszüge mit ausreichender Genauigkeit ermitteln; es ließe sich auf diese Weise zweifellos bei einer Reihe von Drogen rasch ein gewisser Anhalts-

1. Pharm. Journ. 1905, 195. 2. Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 1906. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 485.

punkt bezüglich des Extraktwertes gewinnen, jedoch versagte sie bei anderen, z. B. bei dem oben erwähnten Enzianpulver. Verf. empfiehlt zur *Extraktbestimmung* die von *der österreichischen Pharmakopöe* gegebene Arbeitsvorschrift, die lautet: »Die Menge des Trockenextraktes von Drogen wird folgendermaßen ermittelt: a) Durch Extraktion mit Wasser. 10 g der feingepulverten Droge übergießt man in einem gut verschließbaren Glaskolben mit 100 g siedendem Wasser und stellt dann, öfters umrührend, durch 24 Stunden beiseite, worauf filtriert wird. 50 ccm des Filtrates werden zur Trockne verdampft, der Rückstand bei 100° getrocknet und gewogen. Das erhaltene Gewicht, mit 20 multipliziert, gibt die Prozentmenge des trockenen Extraktes an. b) Durch Extraktion mit Weingeist von verschiedener Konzentration: Die Feststellung erfolgt in derselben Weise, wie oben beschrieben wurde, nur werden anstatt Wasser 100 ccm Weingeist von einer für das betr. Medikament bestimmten Konzentration verwendet, oder von jener Konzentration, die für die Herstellung des offizinellen Präparates (Extrakt, Tinktur) der betr. Droge vorgeschrieben ist«. Zum Schlusse gab Verf. in einer umfangreichen Tabelle den durchschnittlichen Aschen- und Extraktgehalt der gebräuchlichsten Drogen an; beide Bestimmungen sollten recht häufig von den Apothekern ausgeführt und bekannt gegeben werden, damit die Grenzzahlen für die einzelnen Drogen ermittelt und den Machenschaften gewisser Firmen ein Ende gemacht würde.

Stickstoffbestimmungen in einigen Drogen; von H. Alcock[1]. Verf. hat bei einer Anzahl viel gebrauchter Drogen den Stickstoff von neuem bestimmt und zwar nach folgendem Kjeldahl-Gunningschen Verfahren: 5 g der Droge werden in einem ½ Liter-Kolben (Jenenser Glas) mit 40 ccm konzentrierter Schwefelsäure (1,843) gelinde erwärmt. Nach eingetretener Verkohlung werden weitere 30 ccm Schwefelsäure und 10 g Kaliumsulfat zugegeben und nun in bekannter Weise erhitzt, bis die Kohlenmasse zu einer weißen oder gelblich weißen Flüssigkeit umgewandelt ist. Das dauert in der Regel 6—12 Stunden, und das Endvolumen beträgt dann etwa 50 ccm. Man verdünnt nun mit 500 ccm Wasser, fügt konzentrierte Natronlauge im Überschusse hinzu und destilliert das sich bildende Ammoniakgas in eine Mischung von gleichen Teilen Normalschwefelsäure und Wasser (meist genügen je 20 ccm) ab. Verf. fand in einigen wichtigeren Drogen folgenden Stickstoffgehalt:

	Prozent Stickstoff		Prozent Stickstoff
Bulbus Colchici	0,95	Fol. Sennae Alex.	2,49
— Scillae	0,58	— — Indicae	2,24
Cantharides	8,4—11,06	Fructus Capsici	1,93
Cortex Casc. Sagr.	0,70	— Colocynthidis (Pulpa)	1,62
— Chinae	1,23	— Foeniculi	2,57
— — extrahiert	0,93	— Juniperi	0,67
— Frangulae	0,70	Lichen Carragheen	1,12
Flor. Chamomillae	1,30	— Islandicus	0,67
— Cinae	2,07	Lycopodium	1,48
— Pyrethri	1,49	Opium	8,58

1. Pharmac. Journal 23, 100; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 689.

	Prozent Stickstoff		Prozent Stickstoff
Rad. Ipecacuanhae	1,76	Semen Amygdalar.	3,40
— Liquir. decortic.	2,14	— Calabar.	3,23
— — für Pferdepulver (!)	1,19	— Lini	3,75
— — extrahiert	1,12	— Strophanthi	4,08
— Rhei	1,68	Secale cornutum	3,16
— Sarsaparillae	1,12		

Die Untersuchung des Faserstoffes der Drogen; von W. Jonas[1]. Nach Ansicht des Verf.s sollte bei der Drogenuntersuchung den vorhandenen Zellfasern mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden, als das zur Zeit üblich ist. Der gebräuchlichen mikroskopischen Untersuchung sollte noch eine sorgfältige Untersuchung des Rückstandes folgen, welcher bleibt, wenn die Drogen mit Säuren und Alkalien behandelt worden sind. Hierdurch wird die Menge des zu untersuchenden Pulvers gleichzeitig derart verringert, daß Verfälschungen, wie z. B. mit Olivenkernen, leicht zu erkennen sind. Man kocht 1 g des Pulvers drei Minuten mit 20 ccm Wasser in einer Porzellanschale, fügt 50 ccm 10 %ige Schwefelsäure zu und kocht eine Minute lang. Dann erwärmt man das Ganze auf dem Wasserbade noch zwei Stunden, indem das verdampfte Wasser ersetzt wird. Den ungelösten Rückstand sammelt man auf einem gewogenen, aschefreien, mit Säure ausgewaschenen Filter, wäscht alle Säuren mit Wasser gut aus und wäscht mit konzentriertem Ammoniak nach, bis das Ablaufende farblos ist. Darauf wird noch mit 90 %igem Alkohol und zuletzt mit Äther nachgewaschen und bei 100° getrocknet.

Über einige in neuerer Zeit vorgekommene Drogenverfälschungen; von C. Hartwich[2]. *Flores Arnicae* bestanden aus den Blüten von Taraxacum officinale. Eine in geschnittenem Zustande in den Handel gebrachte *Radix Sarsaparillae* enthielt überhaupt keine echte Honduraswurzel, sondern mindestens sechs verschiedene Surrogate, unter denen die Wurzeln von Nicaragua-Sarsaparille, von Smilax silvatica, Herreria Sarsaparilla Mart. und zwei noch unbestimmte Dicotyledonenwurzeln sich befanden. Auch die sogen. *Cascara amarga* oder *Hondurasrinde*, wahrscheinlich von Picramnia antidesma, die für den deutschen Handel allerdings niemals Bedeutung erlangt hat, wird nach dem Verf. neuerdings vielfach verfälscht, und zwar durch die sog. falsche Chinarinde (von Exostemma caribaeum) und sog. Cuprea-Rinde, sowie Rinden unbekannter Abstammung.

Verfälschungen von Arzneipulvern und Nahrungsmitteln durch Reisspreu scheinen nach E. Collin[3] in Frankreich nicht allzu selten zu sein. Vornehmlich in Viehpulvern, Pfeffer und anderen Gewürzen wurde dieselbe auf mikroskopischem Wege nachgewiesen, nachdem die betreffenden Substanzen zuvor mit alkalisch gemachtem

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 689. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 66.
3. Journ. d. Pharm. et Chim. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 680.

siedenden Wasser behandelt waren. Die Reisspreu, welche hierbei kaum angegriffen wird, ist dann leicht zu erkennen.

Über einige Fälschungen von Drogenpulvern; von P. Schürhoff[1]. Verf. stellte fest, daß im Handel die *Substitution* der *Weizenstärke* durch Maisstärke verbreitet ist; weiter fand er verfälscht: eine *Radix Ipecacuanha* mit Dextrin aus Kartoffelmehl, eine *Radix Gentianae* mit einem steinzellhaltigen Material, *Flores Cinae* mit 40—50 % eines von Fetten und ätherischem Öle befreiten Senfmehles, und konstatierte, daß die »*Suppenkönigin*« der »Deutschen Edelwürzgesellschaft in Frankfurt a. M.« eine Pfefferverfälschung darstellt, bestehend aus Pfeffer, Steinnuß-, Kartoffel-, Reismehl, Zimt, Sägemehl, Mais.

Aschebestimmungen in Drogenpulvern[2]. Von den fünf im Berichtsjahre neu erschienenen oder in Kraft getretenen Landespharmakopöen (Amerika, Österreich, Holland, Belgien, Spanien) haben die niederländische und die österreichische für die Beurteilung eines Drogenpulvers neben der mikroskopischen Prüfung und der Bestimmung des Extraktgehaltes die Ermittlung des Aschegehaltes in ausgedehntem Maße vorgeschrieben. Es dürften jedoch manche Zahlen für den Aschegehalt nicht zutreffen; auch die Forderungen der Arzneibücher untereinander zeigen vielfach beträchtliche Abweichungen, wie folgende Übersicht zeigt, in der für einige Drogen die zulässigen Grenzzahlen angegeben sind:

	D. A. IV	Ph. Austriaca VIII	Ph. Nederlandica IV	Ph. Belg.	Ph. U. St.
	%	%	%	%	%
Ammoniacum	5	2	5	6	—
Caryophylli	—	8	6	—	8
Cortex Chinae . . .	—	6	4	—	—
» Cinnamomi . . .	—	5	4—8	7	—
» Cascarae sagradae	—	6	10	—	—
» Granati	—	10	8—15	—	—
Fructus Anisi . . .	—	5	—	12	—
» Cardamomi .	—	10	3—8	—	4
Gummi arab.	5	3	4	5	4
Radix Ipecacuanhae .	—	5	1,8—6	—	—
» Rhei	—	12	5—12	—	—
Tubera Salep	—	3	1½—4	—	—

Dann ist in der Ph. Austriaca VIII der Aschegehalt für Folia Trifolii und Flores Cinae auf höchstens 10 %, in der Ph. Nederlandica IV für Flores Cinae auf 5—10 % normiert; nach den Prüfungen der Verff. ergab einwandsfreie gesiebte Ware bei Folia Trifolii 10,74 %, bei Flores Cinae 9,57 %, bei feinem Pulver 13,38 %. Aus verschiedenen Gründen können die Grenzzahlen der einzelnen Pharmakopöen noch nicht als endgültig angesehen werden; es fehlt weiter die Angabe, ob dem geforderten Aschegehalte die lufttrockene oder die völlig ausgetrocknete Droge zugrunde gelegt ist. Die Bedeutung, welche die neueren Pharmakopöen der

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 479. 2. Caesar & Loretz Halle, Geschäftsber. Sept. 1906.

Wertbestimmung ihrer Drogen nach dem Aschegehalt beimessen, ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

Arzneibuch	enthält vegetab. Drogen	schreibt vor Bestimmung des Gehalts an wirks. Subst. bei	Asche-bestimmung bei
D. A.-B. IV	127	9	12
Austr. VIII	171	9	147
Belg. III	134	5	22
U. St. Amer.	151	19	13

Der Aschengehalt und die Zusammensetzung der Asche von Evonymin, Iridin, Leptandrin und Podophyllin; von W. B. Cowie und W. Dickson[1]. *Grünes Evonymin* enthielt 5,52 % Feuchtigkeit und in der Trockensubstanz 66,29 % Asche mit 95,2 % Kieselsäure, 4,34 % Aluminiumoxyd und 0,46 % Eisenoxyd; ein von den Verff.n aus *Evonymus atropurpureus* hergestelltes Extrakt enthielt 4,58 % Asche; das erste Präparat war also bis zu etwa zwei Dritteln mit Kieselguhr verfälscht. Eine andere, früher untersuchte Probe wies unter dem Mikroskope große Mengen von Lykopodium und Stärke auf. *Iridin* aus dem Handel hatte die ungefähre Zusammensetzung: Mineralbestandteile (darunter viel roher Kalialaun): 12,4 %, Extrakt aus Iris versicolor: 29,6 %, unlösliches organisches Pulver: 58,0 %. Ein selbst bereitetes Extrakt aus dem Rhizom von *Iris versicolor* enthielt 5,55 % Asche. *Leptandrin* aus dem Handel lieferte 17,86 % Asche und 9,47 % unlösliche organische Bestandteile; ein selbst bereitetes Präparat aus *Veronica virginica* enthielt nur 1,44 % Asche, eine andere Handelsprobe 4,43 %. Während *Podophyllin,* nach der britischen Pharmakopöe bereitet, nicht bestimmbare Aschenmengen lieferte, wurden aus einem Handelspräparate 1,31 % Asche erhalten. Angesichts dieser dreisten Fälschungen wiesen Verff. auf den Wert der Bestimmung der Aschenmenge und der mikroskopischen Untersuchung des in Weingeist Unlöslichen bei Substanzen, wie sie vorlagen, hin.

System der Sekrete; von A. Tschirch[2]. Nachdem die wichtigsten Harze einer vergleichenden Untersuchung unterworfen sind, gab Verf. einen systematischen Überblick über mehr als 200 Sekrete. Das oberste Einteilungsprinzip ist ein chemisches, abgeleitet von dem charakteristischsten Bestandteile des Sekretes; als weiteres Einteilungsprinzip ist die botanische Zusammengehörigkeit benutzt worden. Bezüglich der einzelnen Sekrete verwies Verf. auf die 2. Auflage seines Buches: »Harze und Harzbehälter«.

Beiträge zur Bestimmung der Verseifungszahl von Balsamen; von Utz[3]. Verf. fand in den meisten Fällen sowohl bei *Perubalsam* als auch bei *Kopaivabalsam* nach dem Verfahren des

1. Pharm. Journ. 1906, 220, und Brit. and Col. Drugg. 1906, 159.
2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 329. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 205.

Arzneibuches kleinere Verseifungszahlen als nach dem Verfahren von K. Dieterich.

Über die Beziehung zwischen chemischer Zusammensetzung und medizinischer Wirkung einiger Balsamika berichtete H. Vieth[1]. Bei der Zerlegung der wichtigsten Balsamika, die zur Zeit innerlich gegen Gonorhöe angewandt werden, ergab sich folgende Tabelle:

Es enthält	Terpene %	Terpen-alkohole %	Harz-säuren %	Resene %
Terpentinöl	100	—	—	—
Terpinhydrat	—	100	—	—
Kolophonium	—	—	90	10
Kopaivabalsam	55	—	40	5
Parabalsam	65	—	30	5
Gurjunbalsam	70	—	5	25
Kubebenextrakt	65	—	10	25
Sandelöl, ostindisch	6	94	—	—
Sandelöl, westindisch	35	65	—	—
Zedernöl	80	20	—	—
Wacholderbeeröl	90	10	—	—

Allein die Resene sind ohne Nebenwirkungen, während den anderen Bestandteilen verschiedene unerwünschte Reizwirkungen eigen sind. Jedoch lassen sich letztere bei den Terpenalkoholen und Harzsäuren durch Veresterung beseitigen, während die Terpene aus den Balsamen ausgeschaltet werden müssen. Nach diesem Prinzip wurde sowohl aus Sandelöl wie auch aus Kopaivabalsam eine Reihe von Estern dargestellt, von denen Santolsalicylat unter dem Namen *Santyl* in den Handel gebracht wird.

Über neuere Lösungsmittel für Harze; von M. Bottler[2]. Verf. berichtete über die Löslichkeit der Kopale und anderer Harze in Dichlorhydrin, Methyläthylketon, Terpineol, Tetrachlorkohlenstoff und wässerigen Chloralhydratlösungen.

Essigäther als Lösungsmittel für Kautschukharze; von R. Ditmar[3].

Ein dunkles Dammarharz aus Assam. Ein in Cashar, Provinz Assam in Indien, vorkommendes Harz bestand nach der in der wissenschaftlichen und technischen Abteilung des Kaiserlichen Instituts[4] vorgenommenen Untersuchung aus großen, abgeflachten Stücken, die gewöhnlich an der Oberfläche kleine Stückchen Rinde enthielten. Das Harz war von dunkelbrauner Farbe und zeigte einen glasigen, muscheligen Bruch. Es löste sich leicht in Terpentinöl, Benzin, Chloroform und Essigsäueranhydrid, war jedoch nur teilweise löslich in Alkohol und Äther. Der Schmelzpunkt lag

1. Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte 1905, II, 364.
2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 215. 3. Gummi-Ztg. 1906, *20*, 441.
4. Oil and Colour. Journ. 1906, *29*, 1793; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 259.

bei 125° C, und bei der Verbrennung wurden 0,78 % Mineralbestandteile gefunden. Die Verseifungszahl war 9,43, Säurezahl 8,15 und Esterzahl 1,28. Bei Zusatz von einem Tropfen konzentrierter Schwefelsäure zu einer Lösung des Harzes in Essigsäureanhydrid entstand eine tief purpurne Färbung, bei Zusatz von Schwefelsäure zu einer Lösung des Harzes in Chloroform eine gelbe Färbung, die allmählich in Rubinrot überging. Hiernach wäre das Harz von einem Dammartypus, obgleich es in gewissem Grade von dem dunklen Dammarharze des Handels, das von Canarium strictum herstammt, abweicht.

Über den mexikanischen Amarillo[1]. Das Urteil amerikanischer Fachleute über den aus *Palo Amarillo* gewonnenen Kautschuk lautete vorwiegend ungünstig.

Die Balata; von R. Ditmar[2]. Verf. gab einen Überblick über die Geschichte und den jetzigen Stand unserer Kenntnisse der Balata; als wahrscheinliche Formel der Reinbalata gilt $C_{10}H_{18}$, während für Kautschuk und Guttapercha allgemein die Formel $C_{10}H_{16}$ angenommen wird.

Über einen neuen Balatastoff aus Deutsch-Ostafrika berichtete R. Ditmar[3]; nach der Analyse würde diese Balata sehr geringwertig sein.

Ceylonplantagenkautschuk; von G. van den Kerckhove[4].

Über den Latex der Kickxia (Funtumia) elastica; von H. Strunk[5]. Verf. beschrieb die Methoden, die angewandt werden, um den Latex der Kickxia elastica, des wichtigsten Kautschukbaumes Westafrikas, zu gewinnen und zu verarbeiten, und gab eine Methode an, den Latex ohne Anwendung von Wärme und störenden Chemikalien zu zerlegen. Der Kautschukgehalt des Milchsaftes nimmt ab mit der Höhe der Entnahmestelle; die Trockensubstanz betrug im Mittel 46,88 %, sie enthielt 80—90 % Reinkautschuk, 5—7 % Harz und 0,606 % Asche; die Aschenanalyse ergab: CaO 7,82, P_2O_5 4,02, MgO 42,30, K_2O 17,05 %.

Kautschuk aus der Rinde von Landolphia Perrieri; von H. Jumelle[6]. Verf. erhielt aus der Rinde sowohl nach dem rein mechanischen Verfahren, als nach dem von Deiß durch Verkohlung mit Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,38 brauchbaren Kautschuk, welcher mit dem aus dem Latex derselben Pflanze gewonnenen fast in allen Punkten übereinstimmt. Die mit Schwefelsäure behandelten Proben zeigten sowohl beim Rinden- als wie beim Latexkautschuk höheren Harzgehalt als die mechanisch gewonnenen Proben. Aus der Rinde von Landolphia Perrieri erhält man nicht nur harzärmeren, sondern auch mehr Kautschuk als aus der Rinde

---

1. India Rubber World 17, 148; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 78.
2. Gummi-Ztg. 1906, 20, 522, 549. 3. Ebenda 21, 4. 4. Ebenda 1905, 20, 182. 5. Ber. d. deutsch. pharm. Ges. 1906, 16, 214..
6. Le Caoutchouc et La Gutta-Percha 1906, 3, 422; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 78.

von Mascarenhasia longifolia, über die Verf. bereits früher berichtet hatte.

Über die Bestandteile der Guttapercha von Palaquium Treubi; von E. Jungfleisch und H. Leroux[1]. Zur Isolierung des Paltreubins, $C_{30}H_{50}O$, eines mit den Amyrinen isomeren Alkohols, fällt man aus dem konzentrierten Toluolauszuge der Blätter von Palaquium Treubi den Kohlenwasserstoff der Gutta in der Siedehitze durch Alkohol aus, dampft das Filtrat zur Trockne und erschöpft den Rückstand solange mit siedendem Alkohol, bis die Lösung sich beim Erkalten nicht mehr trübt. Farblose, klinorhombische Nadeln vom Schmp. 260°. Durch 24stündiges Erhitzen mit überschüssigem Essigsäureanhydrid im Rohr auf 175° geht das Paltreubin in ein Gemisch von α- und β-Paltreubylacetat über. Beim Verseifen des α-Acetats (Schmp. 235°) mittels alkoholischer Kalilauge entsteht der α-Paltreubylalkohol, $C_{30}H_{49}OH$, vom Schmp. 190°, beim Verseifen des β-Acetats (Schmp. 290°) der Paltreubylalkohol vom Schmp. 295°. Beide Alkohole sind wie das Paltreubin optisch inaktiv. Der β-Paltreubylalkohol ist in der Rohgutta der Blätter von Palaquium Treubi nicht enthalten, er ist dagegen identisch mit einem Naturprodukt der Blätter von Palaquium gutta und Palaquium borneense und findet sich ebenfalls in den bei der technischen Reinigung der Blättergutta sich ergebenden Abfallprodukten. Nach Ansicht der Verff. ist das Paltreubin ein völlig einheitlicher Alkohol, der bei der Esterifizierung durch Essigsäureanhydrid isomerisiert wird.

Über den Latex von Palo Amarillo; von P. A. K. Bing[2]. Die ungefähre Zusammensetzung war: Kautschuk 8%, Harz 26%, der Rest Wasser und geringe Mengen anderer Bestandteile.

Ogea-Gummi; von T. M. Hillier[3]. Unter der Bezeichnung »Ogea-Gummi« werden von Lagos, der Goldküste, sowie vom südlichen Niger verschiedene Harze eingeführt, die nach den bisherigen Untersuchungen von *Daniella thucifera* und wahrscheinlich auch von einer *Cyanothyrsus*-Art abstammen.

Mistelkautschuk; von G. Fendler[4]. Mistelkautschuk wird nach dem Verf. von Misteln gewonnen, die in Venezuela auf den Schattenbäumen der Kaffeepflanzungen wachsen. Die Früchte, Tinao, enthalten große Mengen von Farb- und Gerbstoff, sowie ungefähr 15% Kautschuksubstanz und 11% Harz. Von dem rohen Kautschuk waren 17,12% in Petroläther unlöslich, 82,88% löslich und darin 52,18% durch Alkohol fällbare Kautschuksubstanz. Das Harz betrug 30,70%; es ist durch den in den Früchten enthaltenen Farbstoff tiefrot gefärbt.

Über die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf den Parakautschuk; von E. Herbst[5]. Verf. leitete durch eine kochende Lösung von Kautschuk in Benzol 140 Std. lang einen trockenen

1. Compt. rend. 142, 1218—21. 2. Gummi-Ztg. 1906, 21, 4.
3. Kew. Bulletin 1906, 199. 4. Gummi-Ztg. 1906, 20, 181.
5. Ber. d. Deutsch. chem. Ges. 1906, *39*, 523.

Luftstrom; der nach dem Abdunsten der filtrierten Benzollösung verbliebene Rückstand ließ sich durch Petroläther in einen löslichen, rotbraunen sirupösen Anteil der Formel $C_{10}H_{16}O$ und einen unlöslichen amorphen trennen, der durch Reinigung als spröde, glasglänzende, schellakähnliche Masse der Formel $C_{10}H_{16}O_3$ gewonnen wurde und große Ähnlichkeit mit dem Oxydationsprodukte Spillers[1] zeigte.

Eine neue Methode der Rohkautschukbestimmung empfiehlt R. Ditmar[2]: 1. Die Feuchtigkeit wird durch Trocknen von sechsmal je 1 g Rohkautschuk aus dem Inneren der Bälle im Vakuumexsikkator bestimmt; die Proben sollen nur 1 mm dick sein. 2. 1 mm dicke Kautschuklappen von 4—10 g werden mittels einer photographischen Satiniermaschine mastiziert und 6 Proben zu einem Durchschnittsmuster vereinigt, wovon sechsmal je 1 g im Platintiegel zur Bestimmung der anorganischen Verunreinigungen verascht werden. 3. Sechsmal je 4 g des Durchschnittsmusters werden mit Aceton im Soxhletapparat entharzt. 4. Sechsmal je 1 g der entharzten und wieder getrockneten Durchschnittsprobe läßt man mit je 100 g Benzol unter dem Rückflußkühler quellen. Die klare Quellung wird vom Bodensatze abgegossen, dieser von neuem mit Benzol durch wiederholtes Zentrifugieren und Dekantieren ausgewaschen, zum Schlusse mit etwas Alkohol und Äther, bei 90° getrocknet, dann gewogen. Man berechnet den organischen Schmutz aus der Differenz von Gesamtschmutz und Asche, den Reinkautschuk aus der Differenz, oder bestimmt ihn durch Verdampfen der Benzollösung.

Mitteilungen aus der Praxis der Kautschukuntersuchungen; von W. Esch[3].

Über einen neuen künstlichen Kautschuk; von W. Esch[4]. Nach einem französischen Patente von M. Bonet werden Guttaperchaabfälle durch eine Reihe von Zusätzen, darunter auch, je nach der Härte, von kohlensaurer oder gebrannter Magnesia, zur Herstellung von wachstuch- oder linkrustaähnlichen Produkten geeignet gemacht, die eine sehr feine Ledernarbenprägung annehmen können. Nach Verf. ist diese Komposition ganz brauchbar, verdient aber nicht den Namen Kautschuk.

Über Pfeilgifte aus den deutschen Kolonien Afrikas; von Krause[5]. Fast alle Pfeilgifte Afrikas sind pflanzlichen Ursprungs und zwar sind es Glykoside, die größtenteils von Pflanzen aus der Familie der Apocyneen stammen. Die Pfeilgifte sind 40mal so giftig wie das Gift der Kreuzotter. Verf. stellte im Vereine mit Brieger auf physikalisch-chemischem Wege fest, daß alle von ihm untersuchten Glykoside der Apocyneen, nämlich Strophanthin, Abessynin, Akokantherin mit dem Digitalin bis zur Stereoisomerie identisch sind. Da man gegen Glykoside nicht wie gegen Toxine

---

1. Journ. f. pr. Chem. [1] 94, 502. 2. Gummi-Ztg. 1906, 20, 324. 3. Ebenda 20, 324. 4. Ebenda 20, 466. 5. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. X, H. 3; d. Münch. med. Wchschr. 1906, 1129.

und Toxalbumine immunisieren kann, wurde Spaltung durch Fermente versucht. Durch Einspritzen von Diastase gleich nach dem Einverleiben des Giftes ließ sich der Tod immer verzögern. Eine Reihe von Versuchstieren, die bis zur fünffach tötlichen Dosis Gift erhalten hatten, gesundeten wiederholt. Gegengifte und Mittel der Schwarzen erwiesen sich als erfolglos. Versuche, aus den Giften neue Heilmittel zu isolieren, versprechen Erfolg und sind im Gange.

Die künstliche Färbung lebender Blüten behandelte Kraemer[1]. Bei seinen Versuchen, die Farbe der Blüten durch Zufuhr von Chemikalien künstlich zu beeinflussen, hatte Verf. die besten Erfolge mit Anilinfarben. Er verfuhr entweder so, daß er den Boden mit der wässerigen Farbstofflösung tränkte, oder indem er abgeschnittene Pflanzenteile direkt in der Farblösung kultivierte. Letztere Methode hatte die besten Erfolge. Nach einer Stunde zeigte sich die Wirkung am schönsten. In einer Tabelle gab Verf. an, welche Farbe in weißen Blüten auftrat, welcher Farbstoff benutzt wurde und wie dessen Lösung aussah. Wenn die Pflanzen nach einstündiger Einwirkung der Lösung in frisches Wasser gestellt wurden, blieb die Färbung tagelang erhalten.

Die Farbstoffe in den Pflanzen waren Gegenstand einer Arbeit von Kraemer[2]. Verf. unterschied zwei Klassen von Farbstoffelementen: 1. organisierte Farbstoffkörper, die ein Bestandteil der Protoplasten sind und sich kennzeichnen durch Unlöslichkeit in Wasser und verdünntem Weingeist und durch Löslichkeit in Xylol, und 2. nichtorganisierte Farbstoffe, die in Vacuolen abgelagert werden, in Wasser und verdünntem Weingeist löslich, unlöslich in Xylol sind. Die organisierten Farbstoffkörper gliedern sich in drei Gruppen: Chlorophyll (charakterisiert durch seine spektroskopischen Eigenschaften), Chromophyll (häufig dem Chlorophyll folgend, z. B. beim Reifen der Früchte), Etiophyll (geht dem Chlorophyll voraus, gibt durch Reduktion mit Zink Grünfärbung). Bei der Photosynthese der Chloroplasten werden nicht organisierte Farbstoffkörper in ausgedehntem Maße gebildet (z. B. bei Braun- und Rotalgen), sie kommen häufig in Terminalsprossen, z. B. Blüten vor. Das Vorkommen der Chromoplasten in Reservestoffbehältern läßt erkennen, daß sie in Beziehung zur Nährstoffaufspeicherung stehen. Die Tatsache, daß die Pflanze nur sehr wenige Farbstoffkörper enthält bezw. bildet, läßt vermuten, daß sie von chemischen Farbstoffen nur eine beschränkte Anzahl aufnimmt bezw. weiter leitet.

Über die etwaige rote Färbung gewisser Blätter und über die Herbstfärbung der Blätter; von A. Gautier[3].

Über Honigtau; von Kreis[4]. Eine mit Toggenburg ausgeführte Analyse von Honigtau, der durch Abspülen von Ahornblättern mit Wasser gewonnen wurde, ergab folgende auf die Trockensubstanz berechnete Werte: Polarisation in 10 %iger Lösung,

1. Torreya Bd. V, Nr. 12; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 545. 2. Bulletin of the Torrey Botanical Club 33, 1906, 77; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 545. 3. Compt. rend. 143, 490. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1061.

200 mm-Rohr 22,6° (Wild), Polarisation nach Ausfällung der Dextrine 0, Acidität als Ameisensäure berechnet 0,24 %, Mineralstoffe 3,03 %, Invertzucker 19,70 %, Rohrzucker (nach schwacher Inversion) 9,70 %, Dextrine (Achroodextrine) 40,10 %, Stickstoffsubstanz 1,10 %. Die Summe dieser Bestandteile ergibt 73,6 %, der Rest von 26,4 % dürfte nach Ansicht des Verf.s aus Mannit bestehen, indessen ist es bis jetzt noch nicht gelungen, aus diesem Honigtau Mannit zu isolieren. Überraschend ist die große Übereinstimmung in der Zusammensetzung dieses Baseler Honigtaues mit derjenigen zweier Proben, die v. Raumer im Jahre 1893 analysiert hat.

Durch verschiedene Pflanzen hervorgerufene Hautentzündungen. In neuerer Zeit sind Entzündungen der Haut durch Chrysanthemen und Tujablätter, sowie durch Atlasholz (Grabham-King) beschrieben worden. Dreyer[1] hat sogar eine Endemie von Dermatitis im Gesichte, an den Händen und zuweilen auch an Nacken und Armen bei Personen beobachtet, welche mit Aussuchen von Samen der Sonnenblumen (Vogelfutter, Papageiensamen) beschäftigt waren. Zuweilen war auch Konjunktivis vorhanden. Nach Aussetzen der Beschäftigung erlosch die Endemie sofort. Die Reizung erfolgt wahrscheinlich mechanisch durch Splitter der Fruchtschale.

Verhinderung der Zersetzung der wertvollen Substanzen in Pflanzenteilen. Die Pflanzenteile werden möglichst unmittelbar nach ihrer Abtrennung von der lebenden Pflanze mit harten Körpern gemischt und fein zerrieben, um die Gewebsteile vollständig zu zerstören und dadurch eine Zersetzung der in der lebenden Pflanze gebildeten Stoffe vor der erst später erfolgenden Extraktion zu verhindern. D. R.-P. 166353. J. H. E. Cresp[2], Grasse, Frankreich.

Eine neue Textilpflanze[3]. Eine Faser, welcher in nächster Zeit wohl größeres Interesse entgegengebracht werden dürfte, wird von der *Zapupepflanze* gewonnen, welche im Staate Tuxpam in Mexiko vorkommt und der im Staate Yukatan heimischen Henequenpflanze sehr ähnlich ist; der Hauptunterschied liegt in der Beschaffenheit des Blattes. Die Fasern besitzen weiße Farbe, sind sehr elastisch und widerstandsfähig und werden aus den Blättern gewonnen. Während andere derartige Textilpflanzen gewöhnlich erst nach 5—7 Jahren ertragsfähig werden, liefert die Zapupepflanze schon 3 Jahre nach dem Einpflanzen der jungen Stecklinge die erste Ernte. Die von einer Pflanze gewonnene Fasermenge beläuft sich jährlich im Durchschnitt auf 1—1½ kg. Die Ernte findet mehrere Male im Jahre durch Abschneiden von Blättern statt: es soll zur Erhaltung der Pflanze besonders wichtig sein, daß die Blätter nahe dem Stengel abgeschnitten werden. Die Indianer stellen schon seit Jahrhunderten aus dieser Faser Seile, Tauwerk, Zügel, Netze u. dergl. her. Die daraus gefer-

---

1. Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 19. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 34.
3. Ztschr. f. d. ges. Textilind. 1905, *8*, 662.

tigten Taue zeigen weder Augen, noch werden sie durch die Feuchtigkeit stockig. Die Fasern werden aus den Blättern teils durch alte einfache, teils durch moderne automatisch betriebene Maschinen, welche in der Stunde 100000 Blätter verarbeiten können, gewonnen. Um die Pflanze der Textilindustrie nutzbar zu machen, beabsichtigt eine in Tuxpam gegründete Gesellschaft die Kultur der Zapupepflanze in großem Maßstabe.

II. Spezieller Teil.

Abietaceae.

Chemische Untersuchungen der Säuren im Harze der Fichte (Pinus abies L.); von Peter Klason und John Köhler[1]. Von den Säuren, die aus den Harzen der Nadelhölzer dargestellt sind, dürften nach Ansicht der Verff. nur wenige wahre chemische Individuen sein. Beim Fichtenharze machten Verff. einen Unterschied zwischen dem in der wärmeren Jahreszeit ausgeflossenen Sommerharze und dem in den Wintermonaten abgesonderten Winterharze, das als völlig weiße, zuckerähnlich kristallisierende Masse spärlich unter den Borken des Baumes sich findet, stark links drehend ist und nach dem Umkristallisieren aus Alkohol bei 144—148° schmilzt. Gegen Erwärmen ist es sehr empfindlich. Bei der Untersuchung wurde es als ein Gemisch von Harzsäuren der Formel $C_{20}H_{30}O_2$ erkannt. Das Sommerharz lieferte bei der Vakuumdestillation eine rechts- und eine linksdrehende Säure, die mit den Säuren des Winterharzes isomer und wahrscheinlich aus ihnen hervorgegangen sind. Die durch Erhitzen veränderten Säuren nannten die Verff. Kolophonsäuren, im besonderen die obengenannte linksdrehende α-, die rechtsdrehende β-Kolophonsäure; für die ursprünglich im Harze vorkommenden Säuren schlugen sie den Namen Sapinsäuren vor. Die früher aus Fichten- und Föhrenharz wie auch aus amerikanischem Kolophonium dargestellten Säuren, wie Abietin-, Silvin-, Pinin- und vielleicht auch Kolopholsäure, sind wahrscheinlich Mischungen von Kolophon- und Sapinsäuren. α- und β-Kolophonsäure wurden aus Fichtenharz, das durch Destillation mit Wasserdampf vom Terpentinöl befreit war, durch Extraktion mit Petroläther und Vakuumdestillation des nach dem Abdestillieren des Petroläthers verbleibenden Rückstandes gewonnen. Da die Säuren isomorph sind und in jedem Verhältnisse zusammenkristallisieren, außerdem autoxydabel sind, gelingt die Trennung durch fraktionierte Kristallisation nur schwierig, besser dagegen mit Zuhilfenahme der Ammonsalze; völlig rein wurde jedoch keine der beiden Säuren erhalten.

Zur Kenntnis des amerikanischen Kolophoniums; von P.

1. Journ. f. prakt. Chem. [2], 1906, *73*, 337.

Levy[1]. Durch Vakuumdestillation gewann Verf. aus amerikanischem Kolophonium Abietinsäure $C_{20}H_{30}O_2$, weiter ein farbloses, stark lichtbrechendes Öl $C_{19}H_{30}$, S. P. 210—211° bei 26,5 mm Druck, sp. Gew. bei 20° = 0,977, das durch Abspaltung von CO_2 aus Abietinsäure entsteht und identisch ist mit dem Kolophen $C_{40}H_{64}$ (Deville) oder $C_{20}H_{32}$ (Bischoff und Nastvogel) und dem Abieten $C_{18}H_{32}$ (Easterfield und Bagley). Aus Abietinsäure gewann Verf. über das Chlorid einen intensiv blau fluoreszierenden Kohlenwasserstoff Abietin $C_{19}H_{28}$, S. P. = 200—202° bei 17 mm Druck.

Gewinnung von Terpentin in Indien[2]. Nach einem amtlichen Berichte der indischen Forstverwaltung scheint sich für die Gewinnung von Terpentin in den Nadelwäldern des Kumaoe-Himalaya ein aussichtsreiches Feld zu eröffnen. Jedoch befindet sich der neue Gewerbszweig einstweilen noch in den Anfängen, und man wird jetzt namentlich Erfahrungen zu sammeln haben, welchen Einfluß das Anbohren der Bäume auf deren Wachstum, die Qualität des Holzes und das Gewicht desselben ausübt und mit welcher Intensität die Gewinnung des Harzes betrieben werden darf.

Über einen Terpentin aus Indien, das Weichharz von *Pinus longifolia*, berichtete Rabak[3]. Dieses Weichharz *(Sarala-Drava)* ist weiß und undurchsichtig, sehr zähe und klebrig und von körniger Beschaffenheit. Der Geruch ist angenehm terpenartig, an Limonen erinnernd. Bei der Destillation mit Wasserdampf wurden 18,5 % ätherisches Öl erhalten. Das Öl besitzt den charakteristischen Geruch nach Pinen, neben dem aber auch Limonen erkennbar ist. Die Konstanten des Weichharzes waren folgende: Sp. Gew. 0,990, optisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D$ = — 7° 42′, Säurezahl 129, Esterzahl 11, Verseifungszahl 140; diejenigen des ätherischen Öles: Sp. Gew. 0,866, optisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D$ = + 2° 48′, und die des Harzrückstandes: optisches Drehungsvermögen (100 mm-Rohr, 10 %ige Lösung) $[\alpha]_D$ = — 1° 10′, Säurezahl 142, Esterzahl 13, Verseifungszahl 155. In dem ätherischen Öle wurden große Mengen von Links-Pinen und kleinere Mengen von Rechts-Limonen nachgewiesen. Durch Lösen des Harzrückstandes in Eisessig und Kristallisierenlassen wurden Kristalle einer Harzsäure vom Schmelzpunkte 138—140° erhalten.

Ostasiatischer und mexikanischer Terpentin; von G. Weigel[4]. Der ostasiatische Terpentin zeigte die übliche zähflüssige kristallinische Konsistenz, bräunlich gelbe Farbe und charakteristischen Pinengeruch. Seine Säurezahl war 145,45, die Gesamtverseifungszahl 149,38; bei der Destillation mit Wasserdampf ergab er rund 14,5 % ätherisches Öl, dessen optische Drehung im 100 mm-Rohr + 39° 9′ betrug. Der mexikanische Terpentin war körnig kristallinisch, von ziemlich heller, nur schwach zitronengelber Farbe und

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3043. 2. Ber. d. Kais. Generalkonsulats in Kalkutta vom 2. März 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 703.
3. Pharm. Review 1905, 229; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 676.
4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 866.

von angenehmem, an Limonen erinnernden Geruch. Seine Säurezahl betrug 107,54, die Gesamtverseifungszahl 115,12. Bei der Wasserdampfdestillation ergab er etwa 14 % Öl, das + 33° 4' drehte und einen sehr angenehmen Geruch hatte. Auffällig ist bei diesen Ölen die für Terpentinöl hohe Rechtsdrehung.

Terpentinöl aus Fichtenholz; von W. H. Walker, E. W. Wiggins und E. C. Smith[1]. *Lightwood* nennt man im Süden der Vereinigten Staaten von Nordamerika abgestorbene Exemplare der langwedeligen Fichte. Verff. unterwarfen Stücke dieses Abfallholzes der Destillation mittels gespanntem Wasserdampf; folgende Tabelle zeigt die Durchschnittsresultate:

Versuch	Anfangstemperatur ° C.	Helles Öl %	Gelbes Öl %	Harz %
1—6	155	1,96	0,81	3,97
7—10	174	3,15	0,58	5,38
12—13	200	2,50	0,64	2,80

Die bei den verschiedenen Destillationen erhaltenen Öle waren identisch. Die aus Kernholz gewonnenen Produkte sind minderwertiger als die aus den Stümpfen und ziemlich wertlos zur Terpentingewinnung. Vom hellen Öl, Terpentinöl, destillierten 80 % unter 163°. Sein sp. Gew. war 0,865—0,867, Farbe wasserhell oder mit schwach gelblichem Stich, Geruch angenehm ätherisch. Das Öl war so gut wie säurefrei und enthielt 7 % Ester, berechnet als Bornylacetat. Raffination zur Beseitigung des Geruches und der Farbe mit verdünnter Permanganatlösung ergab 92,8 % eines wasserhellen Öles ohne angenehmen Geruch. Beim Verdunsten an der Luft verblieben 1,02 resp. 0,71 % Rückstand. Das gelbe Öl destillierte fast vollständig zwischen 200 und 214° über; die Fraktion zwischen 209 und 211° ergab 60 % des Ganzen und war anscheinend eine homogene Substanz. Die trockene Destillation des Harzes ergab: Saure Flüssigkeit 15,34, Harzessenz 4,49, Harzöl 26,47, Blauöl 17,91, Grünöl 16,62, Teer 4,62 %. Aus 1 Klafter (6000 engl. Pfund) »Lightwood« erhält man durch Dampfdestillation:

Terpentinöl: 24,9 Gallonen = 3, gelbes Öl: 4,4 Gallonen = 0,56, Harz: 318 engl. Pfd. = 5,3 %; durch trockene Destillation des Harzes: Harzessenz: 2,5 Gallonen = 0,3, Harzöl: 10,9 Gallonen = 1,5, Blauöl: 7,25 Gallonen = 1,0, Grünöl: 5,6 Gallonen = 0,8, Pech: 12 engl. Pfd. = 0,2 %.

Verff. zogen aus ihren Versuchen den Schluß, daß man aus »Lightwood« durch Dampfdestillation ein Terpentinöl erhalten kann, das dem augenblicklichen Handelsartikel, mit Ausnahme des etwas anderen Geruches, gleicht.

Algae.

Jod in Meeresalgen; von F. Scurti[2] Durch Analysen von

1. Chemical Engineer; d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 740.
2. Gazetta chimic. ital. 1906; nach Répert. de Pharm. 1907, 37.

Sargassum linifolium und *Cystoseira discors* hat Verf. gefunden, daß die Menge der Mineralbestandteile je nach der Vegetationsperiode der Pflanzen verschieden ist und zwar wurde ein Maximum — = 40 % bei Sargassum und = 34 % bei Cystoseira — im August, ein Minimum — = bis 5 % — im Mai festgestellt. Die Jodbestimmung ergab ein Maximum (= 0,1275 %) im Frühling, ein Minimum (= 0,017 %) im Herbste. Die braunen Algen enthalten mehr Jod als die grünen. In biologischer Hinsicht darf man annehmen, daß das Jod in den Meeresalgen dieselbe Rolle spielt wie das Chlor in den Phanerogamen.

Die Jodgewinnung aus Meerespflanzen in Japan wird nach Holmes[1] sowohl von Gesellschaften, wie von Privatpersonen ausgeübt. Die Industrie blüht am meisten in Hokkaido und in den Bezirken von Chiba, Miye, Shizuoka und Kanagawa. Zur Gewinnung des Jods verwenden die Japaner hauptsächlich einige Arten von Laminaria, Ecklonia, Sargassum und Arthrothamnus. Der Jodgehalt schwankt je nach der Art und ist auch abhängig von der Jahreszeit und dem Alter der Algen. Das Sammeln der Laminarien wird so betrieben, daß die Fischer sie vom Boote aus mit Bootshaken oder direkt an der Oberfläche des Meeres ergreifen und vom Grunde losreißen. Die Algen werden außerhalb der menschlichen Wohnungsbezirke getrocknet und dann verbrannt, wobei sehr unangenehme Dünste auftreten. Die Verarbeitung der Asche erfolgt dann in Fabriken.

Die japanische Agar-Agar-Industrie. Eine Schilderung der Gewinnungsweise und der einzelnen Arten von Agar-Agar in Japan[2].

Der Aschengehalt von Agar-Agar, der bei 8 verschiedenen Durchschnittsproben in der chemischen Fabrik Helfenberg[3] bestimmt wurde, schwankte zwischen 2,68 und 3,44 %, im allgemeinen soll er 4 % nicht übersteigen. Ein angebotenes Kaufmuster, das schon dem Äußeren nach minderwertig erschien und dessen Löslichkeit wegen ziemlich bedeutenden Bodensatzes zu wünschen übrig ließ, enthielt 4,50 % Asche und wurde beanstandet.

Zur schnellen Filtration des Nähragars; von Babucke[4]. Zur Herstellung von 3 l eines 3 %igen Nähragars innerhalb 2 Stunden wird folgendermaßen verfahren: Je 30 g Fleischextrakt und Pepton. sicc. Witte werden in 300 ccm kochendes Wasser eingetragen und unter Umrühren auf offener Flamme bei Siedetemperatur gehalten, bis die Zusätze gelöst sind. Hierauf wird die Flüssigkeit mit Wasser auf 3 l aufgefüllt; den fein zerkleinerten Agar-Agar (90 g) bringt man in die kochende Flüssigkeit und löst ihn innerhalb weniger Minuten unter fortwährendem Umrühren. Der flüssige Agar-Agar wird im bedeckten Topfe 1 Stunde lang im strömenden Dampfe sterilisiert. Zur Herstellung des Filters braucht

1. Pharm. Journ. 29. Sept. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1104.
2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 966.
3. Helfenberger Annalen 1905, 25.
4. Centralbl. f. Bakt. u. Parask. 1906, *40*, 607.

man einen Zinktrichter, dessen Kopf 21 cm Durchmesser, dessen Hals 3 cm lichte Weite hat. Der Kopf des Trichters wird mit einer vierfachen Lage entfetteter Watte bedeckt, die ausreichend in Wasser eingeweicht war. Die Watte wird so weit in den Trichter hineingepreßt, daß eine gleichmäßige konkave Fläche entsteht, jedoch muß sie über den Trichterrand ragen. Nach einstündigem Aufenthalte des mit dem Wattefilter versehenen Trichters im Dampftopfe bringt man den Trichter auf ein Filtriergestell und gießt den aus dem Dampftopfe genommenen Nähragar in kleinen Mengen auf das Filter. Die Filtration dauert höchstens 20—25 Minuten.

Über *Funori, den japanischen Algenleim,* referierte Holmes[1]. Unter *Nori* versteht der Japaner Seegewächse im allgemeinen; *Funori* sind solche, die einen Schleimgehalt besitzen. Funori wird in der Textilindustrie zur Appretur, zum Steifen des Leinens, zum Leimen des Papiers, zum Tünchen der Wände u. s. w. benutzt. Die beste Sorte wird von *Gloiopeltis tenax* gewonnen, die minderwertigere von *Gloiopeltis coliformis.* Die Algen werden an der ganzen Küste gefunden, vor allem jedoch in den wärmeren Gegenden; der beste Funori stammt von Nagasaki und Kagoshima. Das Material wird am Strande unter fortwährendem Begießen mit Quell- oder Flußwasser gebleicht. Die breitblättrigen Arten (Gl. coliformis) werden mit Messern in Stücke geschnitten. Zum Gebrauche werden die getrockneten Stücke in kochendes Wasser gegeben, in denen sie sich sofort auflösen. Dieser Algenleim wird jedoch schon durch tierischen Leim verdrängt, weil er, wenn er nicht ganz frisch ist, einen sehr unangenehmen Geruch verbreitet, der sich wochenlang in den Wohnungen hält.

Über Sterilisation der Laminaria; von Führt[2]. Man koche die Laminariapräparate eine Stunde lang in kalkfreiem Wasser, bringe sie dann in dreimal zu wechselnden absoluten Alkohol, in dem sie je eine halbe Stunde und 15 Minuten verweilen, und setze sie schließlich 10 Minuten lang der Hitze des auf 160—170° erwärmten Trockenschrankes aus. Die jetzt sicher sterilen Stäbchen sind wieder völlig zusammengeschrumpft, ohne von ihrer Quellungsfähigkeit das geringste eingebüßt zu haben.

Sterilisierung von Laminaria-Stiften; von Debuchy[3]. Laminarien in Wasserdampfe unter Druck zu sterilisieren ist naturgemäß unmöglich, doch kann man sie vollkommen keimfrei machen durch Behandeln mit Aceton, Chloroform oder mit 90 %igem Alkohol unter Druck bei 133°. In physikalischer Beziehung erleiden sie hierbei — von einer etwa 5 % im Durchmesser betragenden Kontraktion abgesehen — keine wesentliche Veränderung. Durch Sterilisieren in Wasser und darauf folgende Behandlung mit absolutem Alkohol wurden keine befriedigenden Ergebnisse erzielt. Um

1. Pharm. Journ. 29. Sept. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1104.
2. Wien. klin. Wchschr. 1906, No. 20; d. D. med. Wchschr. 1906, 894.
3. Journ. Pharm. Chim. 1906, II, 361.

Laminarien antiseptisch zu präparieren, wurde empfohlen, sie zu sterilisieren, wie oben angegeben, und sie dann in gesättigtem Jodoformäther aufzubewahren.

Alsidium Helminthochorton; von Garcain[1]. Verf. gewann aus der früher als Bandwurmmittel gebräuchlichen Droge eine gelatinöse Masse, die pentoseartige Körper enthielt, ferner einen öligen Bestandteil und als wirksame Substanz ein Harz, das schwer löslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, Chloroform und Äther war, dagegen unlöslich in Petroläther. Über die Natur dieses Körpers konnte der Verf. nicht zu bestimmten Ergebnissen kommen. Als wirksame pharmazeutische Zubereitung dieses Wurmmittels wurde das Infusum oder der Sirup angegeben.

Über Wurmmoos; von F. Jadin und J. B. Garcain[2]. Das »Wurmmoos«, von *Alsidium Helminthochorton Kutz* stammend, galt seit alter Zeit als ausgezeichnetes Wurmmittel, ist aber in neuerer Zeit fast völlig in Vergessenheit geraten. Der eine der Verff. hat durch Versuche neuerdings festgestellt, daß der Droge tatsächlich eine wurmtreibende Wirkung innewohnt. Die Untersuchung von 17 Proben, die als Wurmmoos (»Mousse de Corse«) aus französischen Drogenhäusern entnommen wurden, hat indessen ergeben, daß nicht eine einzige ausschließlich von Alsidium Helminthochorton abstammte; nur 6 Muster enthielten ganz geringe Mengen davon, die meisten stammten von Gelidium- und Corallina-Arten, und man braucht sich daher nicht zu wundern, wenn das im Handel befindliche »Wurmmoos« für wirkungslos gehalten wird.

Über die Wirkungen der Usninsäure, hergestellt aus der in China als Volksmittel viel gebrauchten Flechte *Usnea longissima*, berichtet Ishizaka[3], daß sie zentrale motorische Lähmung verursacht. Sie wirkt tötend auf gewisse Organelemente, wie die Nerven und die Muskeln, ein. Auch als Fischgift zeigt diese Säure eine ungemein heftige Wirkung.

Anacardiaceae.

Einige Bestandteile des giftigen Epheus, Rhus Toxicodendron; von S. F. Acree und W. A. Syme[4]. Blätter und Blüten des giftigen Epheus wurden mit Äther extrahiert und dieser abgedampft; im Rückstande wiesen die Verff. Gallussäure, Fisetin, Rhamnose und einen giftigen Gummi- oder Wachsstoff nach. Mit Essigsäure- oder Alkoholdämpfen ist der Giftstoff nicht flüchtig; bei der Zersetzung mit Säuren gab er Gallussäure, Fisetin und Rhamnose, so daß er als Quelle dieser Verbindungen in der Pflanze angesehen werden muß und wodurch er sich als komplexe Substanz von glykosidartiger Beschaffenheit charakterisiert. Zur Gewinnung des

1. Journ. Pharm. Chim., Aug. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 758.
2. Bull. de Pharm. de Sud-Est 1906, 313.
3. Ther. Monatsh. 1906, 357; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 787.
4. Amer. Chem. Journ. 1906, 35, 301; d. Chem.-Ztg., Rep. 1906, *30*, 369.

Giftes gaben die Verff. folgenden Weg an: Die Pflanze wird mit Alkohol extrahiert, der Auszug filtriert und mit Bleiacetat versetzt. Der Niederschlag wird gewaschen, getrocknet und mit Äther im Soxhlet extrahiert. Die ätherische Lösung wird mit Wasser gemischt und mit Schwefelwasserstoff behandelt, dann wird das Wasser abgeschieden, die Ätherlösung filtriert, gewaschen und der Äther bei niedriger Temperatur verdampft.

Caju[1] ist nach Th. Heyden die birnengroße Steinfrucht, nach Parisius der fleischige, angenehm säuerlich schmeckende Fruchtstiel von *Anacardium occidentale.* Es wird daraus ein Wein »Vinho de caju« und Limonaden bereitet. Die Wirkung soll blutreinigend sein.

Apocynaceae.

Abyssinin, das Brieger und Krause aus der Bagamayo-Art der *Acocanthera* dargestellt haben, ist nach R. Freund[2] in den Pfeilgiften der Eingeborenen von Deutsch-Ost-Afrika enthalten, und wie Verf. durch zahlreiche Proben an Fröschen und Kaninchen bewies, den bis jetzt dargestellten Digitalis- und Strophanthus-Präparaten in der Wirkung äußerst ähnlich.

Über Acokanthera Schimperi als Mittel bei Herzkrankheiten; von L. Lewin und E. Stadelmann[3]. Aus dem Stamm- und Zweigholze von *Acokanthera Schimperi* und *Deflersii* hat Lewin ein amorphes Glykosid dargestellt, das bei 180° unter Aufblähen schmilzt, die Formel $C_{30}H_{48}O_{13}$ hat und mit dem Ouabain Arnauds in mancher Hinsicht übereinstimmt. Die klinische Prüfung bei einer Reihe von Herzkrankheiten hat Stadelmann ausgeführt. Die wirksamste Zubereitung ist folgende: Infus-Decoct. Acokantherae 1,0—1,5: 160,0, Sirup simpl. (oder Rubi Idaei) 30,0, Aqu. Menthae pip. 10,0. Davon werden 6—8 Eßlöffel in 24 Stunden gegeben und zu einer Kur 4—5 Flaschen voll gebraucht. Der Geschmack des Mittels ist intensiv bitter, trotzdem wurde es anstandslos genommen. Die Wirkung ist analog derjenigen der Digitalis. Von dem Ouabain wurden 0,3—0,4 mg dreimal täglich subkutan eingespritzt und danach ebenso gute Erfolge wie bei der Droge gesehen. Weitere Versuche sollen vorgenommen werden.

Ishwarg (Rhazya stricta Decn.). Die Blätter dieses in Beludschistan, Afghanistan und Arabien einheimischen Baumes finden nach Hooper[4] in Indien medizinische Verwendung, besonders als Tonikum bei Fieber und allgemeiner Schwäche; in Beludschistan werden sie bei Kinderkrankheiten, gegen Schlangenbiß u. s. w. angewandt. Die Blätter enthalten reichliche Mengen Alkaloide, von denen das eine flüchtig ist und Koniingeruch aufweist. Das nicht flüchtige Alkaloid scheint eine der Basen von Aspido-

---

1. Pharm. Centralh. 1906, 47, 939. 2. Ztschr. f. exp. Pathologie u. Therapie 1905. 3. Berl. klin. Wchschr. 1906, 1583. 4. Pharm. Journ. 1906, 259; d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 957.

sperma zu sein. Es löst sich in Schwefelsäure mit roter Farbe und enthält 8,01 % Stickstoff.

Über Strophanthus und Strophanthin; von E. W. Mann[1]. Verf. benutzte zur direkten Bestimmung des Strophanthins folgendes Verfahren: 100 g Samen wurden gepulvert und mittels Petroläthers von fettem Öl befreit. Das ölfreie Pulver wurde an der Luft getrocknet und in einem Dreschelschen Extraktionsapparate durch Perkolation mit absolutem Alkohol innerhalb 30 Stunden extrahiert. Das Extrakt wurde von Alkohol befreit, mit Wasser aufgenommen, die wässerige Lösung mit Bleiessig in geringem Überschusse versetzt, filtriert, nach Zusatz von Natriumsulfat im Überschusse abermals filtriert und das Filtrat mit 10 g feinem Sande bei niedriger Temperatur zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wurde zerrieben und im Soxhletschen Apparate mit Amylalkohol extrahiert. Der Amylalkohol wurde auf dem Wasserbade verdampft und der Rückstand bei 60° vollkommen getrocknet. (Etwa vorhandene Mineralbestandteile sind zu bestimmen und dann in Abzug zu bringen.) Die Öle ergaben bei der Untersuchung folgende Resultate:

	1. Str. Kombé (?)	2. Str. Kombé Mandala.	3. Str. Nichols.	4. Str. grat.
Ölgehalt	34,08 %	34,76 %	29,90 %	35,01 %
Spez. Gew. des Öles	0,9249	0,9278	0,9219	0,9230
Freie Säure, als Ölsäure	7,55 %	6,84 %	14,84 %	5,15 %
Verseifungszahl	192,6	189,7	190,5	191,3
Jodzahl (18 Stunden)	100,7	99,4	99,7	93,7
Schmelzp. der Fettsäuren	33°	33°	33°	29°

Bedeutendere Unterschiede zwischen den Samenölen der einzelnen Strophanthusarten sind hiernach nicht vorhanden. Das nach der angegebenen Methode gewonnene Strophanthin war in allen Fällen kristallinisch, schwach rötlich gefärbt und leicht zerfließlich; nach dem Umkristallisieren aus Amylalkohol wurde es in langen, farblosen Nadeln erhalten, die mit Schwefelsäure die charakteristischen Farbenreaktionen lieferten. Die Strophanthine aller Arten waren in alkoholischer Lösung schwach rechtsdrehend; ein scharfer Schmelzpunkt ließ sich bei keinem erkennen. — Die Untersuchung hatte folgende Ergebnisse:

	1. Str. Kombé (?)	2. Str. Kombé Mandala.	3. Str. Nichols	4. Str. grat.
Strophanthin	7,27 %	6,87 %	3,69 %	7,76 %
Reaktion mit 80%iger Schwefelsäure	dunkelgrün	dunkelgrün	braun	braun
Strophanthin, nach der Strophanthidinmethode	9,36	8,92	7,36	3,88

Nach den unter 3. und 4. angegebenen Zahlen, die große Differenzen in der direkten und der Strophantidinmethode aufweisen,

1. Pharm. Journ. 1906, II, 93; Brit. and Col. Drugg. 1906, II, 743.

muß man wohl annehmen, daß es sich gegenüber den beiden ersten Arten um Glykoside verschiedener Zusammensetzung handelt.

G. Fromme[1] hat verschiedene Bestimmungen nach obiger Methode Manns gemacht, ohne befriedigende Resultate zu erhalten. Es liegt nach ihm keine Veranlassung vor, diese »umständliche und ein sehr unreines Strophanthin liefernde Methode« zu adoptieren.

Über die Ausführung der Farbenreaktion von Strophanthussamen; von Gordon Sharn[2]. Die Reaktion, die Strophanthussamen mit Schwefelsäure liefert, ist nach den Untersuchungen des Verf.s abhängig von der Konzentration der Säure und der Temperatur. Die Reaktion tritt sicher ein, wenn man nach den Angaben des Verf.s wie folgt verfährt: Man schneidet den Strophanthussamen in vier Teile und bringt diese in eine Porzellanschale, in der sich etwa 1 ccm verdünnter Schwefelsäure vom spezifischen Gewichte 1,094 (= 13,65 %) befindet, läßt sie eine Minute lang mit der Säure kalt in Berührung und erwärmt dann die Schale unter Bewegen über einer Bunsenflamme. Handelt es sich um »echten« Strophanthussamen, so zeigt sich nach einer halben Minute am äußersten Rande der Flüssigkeit eine dunkelgrüne Farbe; in wenigen Sekunden ist die ganze Flüssigkeit grün, und bei weiterem Erhitzen wird sie rot, granatrot und endlich schwarz.

Zur Prüfung von Strophanthussamen legen Caesar & Loretz[3] entgegen der weniger strengen Auffassung Weigels[4] großen Wert darauf, daß alle Samen, welche die offizielle Schwefelsäureprobe nicht halten, vom Gebrauche ausgeschlossen werden, worauf Weigel[5] im Interesse des Handels seinen seitherigen Standpunkt vertrat und davor warnte, bei der Beurteilung von Drogen mit Hilfe von Farbenreaktionen allzu rigoros zu verfahren. E. Holmes und Th. Fraser haben nun nach einer Mitteilung der Firma Oppenheimer, Son & Co. Ltd[6], London, veranlaßt, daß Strophanthussamen unter Aufsicht von Botanikern gesammelt wurden. Sämtliche dieser unzweifelhaft echten Samen hielten die Schwefelsäureprobe des D. A.-B. IV; die Grünfärbung ging später nicht in Rot, sondern in ein dunkles Schmutziggrün über; das häufige Vorkommen nicht probehaltiger Droge im Handel ist demnach auf unsachgemäßes Einsammeln zurückzuführen.

Unter reinem offizinellen Kombé-Strophanthussamen verstehen Caesar & Loretz[7] eine mit angedrückten weißlich glänzenden Haaren bedeckte Droge von ziemlich gleichmäßiger, ausgeprägt lanzettlicher Form und heller graugrünlicher Farbe, deren von der äußeren Samenschale befreites Endosperm beim Betupfen mit Schwefelsäure eine deutliche Grünfärbung zeigt, die auch nachträglich nicht in Rot übergeht. Wenn von 20 Samen 18 diese Färbung

1. Geschäftsber. September, Caesar & Loretz, 1906, Halle. 2. Pharm. Journ. 1906, II, 258. 3. Geschäftsber. Jan. 1906, Halle. 4. Dies. Ber. 1905, 3. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 130. 6. Ebenda 216. 7. Geschäftsber. Sept. 1906, Halle.

erhalten, dann ist die Droge noch als eine gute Handelsware zu bezeichnen. Sowohl der chemische Gehalt wie der physiologische Wirkungswert des Samens stehen in einem engen Zusammenhange, wie nachstehende Zahlen beweisen. Es ergaben:

	Strophanthingehalt	Schwefelsäureprobe		Physiologischer Wirkungswert nach Dr. Focke der gemäß dem D.A.-B. IV, aber nach vorausgegangener Entfettung des Samens hergestellten Tinktur
	%	grün	rot	
reiner Kombé-Strophanthus D. A.-B. IV, elect. No. 0, 1905er, C. & L.	7,761	18	2	V = 115
reiner Kombé-Strophanthus D. A.-B. IV, elect No. 0, 1906er, C. & L.	8,057	19	1	V = 120
Kombé-Strophanthus, kurante Handelsware No. I, 1905er	2,432	6	14	V = 94
Kombé-Strophanthus, kurante Handelsware No. I, 1906er	3,540	8	12	V = 92
Kombé-Strophanthus, kurante geringe Handelsware, No. II, 1905er	2,56	3	17	V = 63
Kombé-Strophanthus, kurante geringe Handelsware, No. II, 1906er	2,64	1	19	V = 49

Bemerkenswert ist bei Kombé-Strophanthus auch seine große Beständigkeit im chemischen Gehalte und in seiner physiologischen Wirksamkeit.

Aquifoliaceae.

Reinigung des Rohviscins aus Ilexarten. Das Rohviscin aus Ilexarten kommt beispielsweise seit einigen Jahren aus Japan unter dem Namen »japanischer Vogelleim« in den Handel. Zur Reinigung wird es mit kohlensaurem Kalk geknetet, wodurch die vorhandenen Säuren an Kalk gebunden werden. Dabei entweicht gleichzeitig Kohlensäure, welche die Masse auflockert. Das so behandelte Produkt wird hierauf der Einwirkung wasserentziehender Mittel ausgesetzt, z. B. mit gebranntem Gips in Pulverform geknetet. Schließlich wird das Rohviscin im Extraktionsapparate mit einem Lösungsmittel, z. B. Benzin, behandelt. Das Benzin wird dann abdestilliert, worauf eine dicke klare Masse, reines Viscin, zurückbleibt, das sich mit Öl, z. B. fettem Senföl, mischen läßt und sich sehr gut zur Herstellung von Pflaster- und Salbengrundlagen eignet. D. R.-P. 175383. Dr. W. Loebell[1], Klein-Zschachwitz a. E.

Zur Anwendung von Paraguaytee (Mate); von P. Süß[2]. Verf. warnte davor, schon einmal aufgegossene Mate unter Zufügen von neuen Matemengen nochmals zu verwenden, wie das vielfach

1. Chem.-Ztg., Rep. 1906, *30*, 338.. 2. Pharm. Centralh. 1906, 47, 166.

in Gebrauchsanweisungen empfohlen wird. Es bildet sich nämlich aus feuchten Mateblättern beim Stehen leicht das giftige Cholin, das sich selbst in Muskarin oder analoge Substanzen umwandeln kann. Darauf ist ein Vergiftungsfall zurückzuführen, bei dem eine ganze Familie nach Mategenuß erkrankte.

Araceae.

Über das Blatt von Arum maculatum L. und seine Verwechselung mit dem von Paris quadrifolia L.; von Paul Bohny[1]. Von den als Volksheilmittel gebrauchten Aronsstabblättern erhielt Verf. eine Probe, die ganz aus Blättern von Paris quadrifolia L. bestand. Wenn auch beide Blätterarten kahl sind, einen zarten, schlingenläufigen Randnerv haben und Oxalatraphiden enthalten, so lassen sie sich doch an folgenden Merkmalen unterscheiden: Das Blatt von Arum ist deutlich bifacial gebaut, das von Paris zentrisch. Die Epidermiszellen von Paris sind beiderseits stark buchtig, bei Arum geradlinig-polygonal. Die Spaltöffnungen von Arum haben jederseits eine Nebenzelle, denjenigen von Paris fehlen solche.

Japanische Kalmuswurzel und ihr Öl wurde von Y. Asahina[2] untersucht, wobei sich herausstellte, daß die japanische Kalmuspflanze mit dem europäischen Acorus Calamus L. morphologisch identisch zu sein scheint. Die grob zerschnittene Wurzel lieferte bei der Dampfdestillation etwa 3 % eines gelblichen, unangenehm riechenden und bitter schmeckenden Öls vom spez. Gew. 0,976 bei 15°, S.-P. zwischen 240 und 320°. Das japanische Kalmusöl enthält nicht das Terpen $C_{10}H_{16}$. Der einzige Bestandteil, welcher sicher nachgewiesen wurde, ist Methyleugenol. Das Vorhandensein eines Sesquiterpens läßt sich daraus vermuten, daß das Hauptdestillat des Öls, welches bei der Oxydation Veratrumsäure gab, stark optisch aktiv war, und erheblich reicher an Kohlenstoff, als Methyleugenol, und außerdem beim Zusatze von Essigsäure und Schwefelsäure eine grüne Färbung gab.

Araliaceae.

Aralia edulis, die in der chinesischen Arzneikunst eine Rolle spielt, hat nach Jackson[3] etwas Ähnlichkeit mit Enzian. Ihre Wurzeln sind eßbar; sie besitzen einen Geruch, der an Sellerie oder Angelika erinnert.

Asclepiadaceae.

Cortex Condurango[4] ergab bei der Extraktion mit einem Ge-

1. Schweiz. Wchschr. f. Chem. u. Pharm. 1906, 96. 2. Journ. of Pharm. Soc. of Japan 1906, No. 295; d. Pharm. Ztg. 1906, *51,* 998.
3. Pharm. Journ. Okt. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, 1104. 4. Helfenberger Annalen 1905, 121.

mische aus 2 T. Weingeist und 1 T. Wasser 17,02 %, mit einem Gemische aus 1 T. Weingeist und 3 T. Wasser 17,58 % und mit 68 %igem Weingeiste 16,49 % Extrakt.

Bignoniaceae.

Der gelbe Farbstoff des Surinam-Gelbholzes wurde von W. H Bloemental[1] untersucht. Unter dem Namen Surinam-Gelbholz kommen die Kernhölzer zweier ganz verschiedener Stammpflanzen in den Handel, nämlich von Nectandra Rodiaei Hook (Lauraceae) und Tecoma Leucoxylon (L) Mart. (Bignoniaceae). Die beiden Hölzer sind im mikroskopischen Bau gut zu unterscheiden. Der gelbe Farbstoff ist identisch mit dem Lapachol (Paterno), einem Naphthalinderivate von der Formel $C_{15}H_{14}O_3$.

Berberidaceae.

Cyanwasserstoff in Nandina; von J. Dekker[2]. Verf. fand in den Blättern von Nandina domestica fructu albo 0,12 %, von N. d. major 0,074 %, von N. d. fructu rubro 0,147 %, von N. d. angustifolia 0,07 % Cyanwasserstoff, auf die frischen Blätter berechnet. Die Untersuchung einer großen Zahl anderer Berberidaceen auf Gehalt an Cyanwasserstoff lieferte ein negatives Resultat.

Burseraceae.

Zur Kenntnis des Elemiharzes; von A. Vesterberg[3]. Verf. stellte das bereits von Baup aus Manila-Elemi isolierte und seitdem nicht mehr erwähnte Brein von neuem dar; es kristallisiert aus heißem Benzol in verwitternden Blättchen vom Schmp. 216 bis 217°, aus Alkohol in kleinen Prismen. Seine Zusammensetzung entspricht wahrscheinlich der Formel: $C_{30}H_{48}(OH)_2$, so daß es wohl der erste bekannte zweiwertige Harzalkohol ist; mit den einwertigen Amyrinen des Elemiharzes scheint es nahe verwandt zu sein.

Über die Stammpflanze der Myrrhe; von E. M. Holmes[4]. Verf. bewies, daß die Stammpflanze der echten Myrrhe Balsamodendron Myrrha Nees ist. Ferner liefert nach dem Verf. Balsamodendrum Opobalsamum den Balsam von Gilead, auch Mekkabalsam genannt; B. Erythraeum var. glabrescens Engl. gibt »Habaghadee« der Somalis (»Bissabol« der Araber), B. Playfairii das Gummiharz »Hotai« der Somalis, B. Africanum das afrikanische Bdellium.

Als Anforderung an Myrrha, welche für pharmazeutische Zwecke dienen soll, bezeichnete Alcock[5] den Gehalt einer noch näher festzustellenden Menge Extrakt, das aus 1 g Myrrha mit

1. Pharm. Weekbl. 1906, No. 26; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 758.
2. Pharm. Weekbl. 1906, No. 37. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2467. 4. Pharm. Journ. 1906, 254. 5. Ebenda 406; d. Pharm. Centralh. 1906, 47. 700.

10 ccm Alkohol und Trocknen bei 100° C. erhalten werden soll. Er hat nämlich eine Myrrha im Handel gefunden, die nur 20% Harz und 80% Gummi enthielt und dabei eine Tinktur lieferte, welche einen nur sehr geringen Trockenrückstand hinterließ.

Myrrha pulverata[1], die im übrigen den Anforderungen des D. A.-B. IV entsprach, besaß den abnorm hohen Aschengehalt von 11,46 und 12,28%.

Caesalpiniaceae.

Über den surinamensischen Kopaivabalsam; von L. van Itallie und C. H. Nieuwland[2]. In einer früheren Abhandlung[3] haben die Verff. Mitteilungen über den Harzkörper im surinamensischen Kopaivabalsam in Aussicht gestellt; sie mußten jedoch die Untersuchung des Harzes wie auch der eigentlichen Resene einstellen, da diese auf keine Weise in kristallisierende Verbindungen übergeführt werden konnten. Dagegen wurde den Resenen mittels Alkohol ein kristallisierender Sesquiterpenalkohol entzogen, der mit dem früher aus dem ätherischen Öl des Kopaivabalsams erhaltenen übereinstimmte. Die Blaufärbung, die entsteht, wenn zu einem Tropfen der Lösung des Balsams 1 ccm Essigsäureanhydrid und etwas Schwefelsäure hinzugefügt wird, liefert Bahia-Kopaivabalsam gleichfalls, während Para- und Angostura-Kopaivabalsam etwas andere Färbungen geben.

Über *Balsamum Copaivae* gaben Caesar & Loretz[4] folgendes an: Kopaivabalsam ist eine klare, mehr oder weniger dickliche, gelbbräunliche, gar nicht oder nur schwach opalisierende Flüssigkeit von eigentümlich aromatischem Geruche und anhaltend kratzendem Geschmacke. Das spez. Gew. beträgt 0,970—0,990 bei 15° C. Beim vorsichtigen Erhitzen über freier Flamme soll ein Tropfen Balsam nicht nach Terpentin riechen und ein hartes und sprödes Harz zurücklassen. Wird 0,9 g Balsam und 0,1 g Kolophonium in einem Reagensglase unter gelindem Erwärmen gelöst, der Lösung 10 g Ammoniakflüssigkeit (10%) zugesetzt, das Gemisch stark geschüttelt und verkorkt beiseite gestellt, so darf dasselbe nach 24 Stunden keine Gallerte bilden (Prüfung auf Kolophonium nach Bosetti).

Beiträge zur Untersuchung von Kopaivabalsam; von Utz[5]. Mit Hilfe des Refraktometers wird man nach dem Verf. stets einen Zusatz von fetten Ölen und Terpentinöl erkennen können, dagegen gewährt die Bestimmung der Polarisation keine Anhaltspunkte. Zur qualitativen Prüfung auf einen Zusatz von Gurjunbalsam verwandte L. Rosenthaler[6] Vanillin-Salzsäure, mit der Kopaivabalsam eine schwache Violettfärbung liefert, die jedoch nach einer

1. Helfenberger Annalen 1905. 2. Arch. d. Pharm. 1906, *244*, 161.
3. Dies. Ber. 1904, 51, u. Pharm. Weekbl. 1906, No. 16.
4. Geschäftsber. Sept. 1905. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 73.
6. Ztschr. f. anal. Chem. 1905, *44*, 292.

Viertelstunde wieder verschwunden ist, während die stärkere Farbreaktion des Gurjunbalsams lange bestehen bleibt. Nach dem Verf. leistet diese Reaktion neben denen des Arzneibuchs oft gute Dienste, dagegen spricht er den von Dohme[1] neu angegebenen Reaktionen auf Gurjunbalsam ausschlaggebende Bedeutung ab.

Über die Prüfung des Kopaivabalsams auf Kolophonium vermittelst der Ammoniakprobe; von L. E. Walbum[2]. Gelöstes Kolophonium besitzt die Fähigkeit, selbst in kleinen Mengen eine charakteristische rotbraune Färbung mit verdünntem Ammoniak zu bilden, während Kopaivabalsam eine solche Reaktion nicht gibt. Verf. glaubt, daß diese Reaktion ausschließlich dem Harze der Nadelhölzer zukommt; sie wird wie folgt ausgeführt: In einem Reagensglase werden als Vergleichslösung 2 g reiner Balsam in 5,5 g absolutem Alkohol gelöst. In ein anderes Reagensglas werden 4 ccm 1%ige Ammoniaklösung und 1 ccm Aceton (zur Klärung der wässerigen Lösung) gefüllt, und über diese Lösung wird eine Lösung aus 2 g Balsam in 6 g Äther geschichtet. Ist der Kopaivabalsam mit Kolophonium verfälscht, so tritt die oben erwähnte Färbung schnell ein; sie wird mit einer Skala von braunen, in zugeschmolzenen Röhren eingeschlossenen Farbenlösungen verglichen. Diese Lösungen sind aus Vesuvin (Bismarckbraun) dargestellt, da diese Farbe sich lange unverändert hält.

Darstellung von neutralen Präparaten aus Kopaivabalsam. 3 T. Copaivabalsam oder 1 T. der in Form der Harzseifen extrahierbaren oder bei der Destillation als Rückstand verbleibenden Harzsäuren werden mit 1 T. Essigsäureanhydrid einige Stunden auf dem Wasserbade erwärmt. Die dabei entstandene Essigsäure wird entweder im Vakuum abdestilliert oder durch Behandeln mit verdünnter Sodalösung entfernt. Das erhaltene Produkt stellt eine sirupöse Masse dar von der Konsistenz und dem Aussehen des Kopaivabalsams. Es ist in Alkohol, Äther, Benzol, Chloroform und Ligroin leicht löslich. Freie Harzsäuren sind darin nicht mehr enthalten. Das spez. Gew. ist etwa 0,984, je nach dem benutzten Balsam etwas schwankend. D. R.-P. 167170. Knoll & Co.[3], Ludwigshafen a. Rh.

Über den Balsam der Hardwickia pinnata; von G. Weigel[4]. Der Balsam war in allen üblichen Harzlösungsmitteln löslich. Nur mit Methylalkohol gab er keine klare Lösung; die Harzkörper lösten sich darin, nicht das ätherische Öl. Das spez. Gew. des Balsams betrug 0,977, die Säurezahl (direkt bestimmt) 73,28, die Verseifungszahl (heiß) 92,94, die Esterzahl 9,66. Die Broughtonsche Reaktion (Mischen von 1 Tropfen Balsam mit 19 Tropfen Schwefelkohlenstoff und Hinzufügen von je 1 Tropfen konzentrierter Schwefel- und Salpetersäure) fiel negativ aus, d. h. der Balsam färbte sich nicht, während Kopaivabalsam bei dieser Reaktion rötlichbraun,

---

1. Dies. Ber. 1904, 50. 2. Arch. for Pharmaci og Chemi 1906, *13*, 301. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 114. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 773.

Gurjunbalsam intensiv violett wird. In dem Öle waren 48,5 % ätherisches Öl und 51,5 % Harzkörper vorhanden, unter letzteren 48,3 % verseifbar (Resinolsäure), 3,2 % unverseifbar (Resen). Die Harzsäure (Hardwickiasäure) stellte in gereinigtem Zustande ein weißes, amorphes, geruchloses Pulver dar, das in allen Harzlösungsmitteln löslich war. Das Hardwickiaresen war eine zähflüssige, klebrige Masse von bräunlicher Farbe und schwachem Balsamgeruch. Das ätherische Öl war in frisch destilliertem Zustande von angenehmem balsamischen Geruche (im Gegensatze vom Balsam selbst) und völlig farblos. Spez. Gew. 0,9045, Drehung im 100 mm-Rohr — 8° 24′.

Die Zusammensetzung von Pulpa Tamarindorum war Gegenstand einer Untersuchung von Remeaud[1]. Verf. benutzte zu seinen Versuchen sowohl aus den Früchten selbstbereitetes, als auch rohes (von den Samen befreites) und gereinigtes Tamarindenmus des Handels. Zum Vergleiche seiner Befunde möge ein Auszug aus seiner Tabelle dienen:

	selbstbereitetes	rohes Tamarindenmus	gereinigtes
Gesamtacidität	11,729	15,888	15,340
Weinsäure (frei)	5,711	7,359	7,034
Weinstein	6,055	6,575	7,34
Invertzucker	42,307	32,0	34,284
Saccharose	0,669	—	0,46
Pektinstoffe	0,352	1,379	—

Folia Sennae Alexandrinae[2]. Alexandriner Sennesblätter wurden insofern der systematischen Untersuchung unterzogen, als die wässerigen Extrakte, und zwar sowohl auf kaltem als auf heißem Wege, im Verhältnis 10:200 hergestellt, aber dieselben einmal mit der Hand ausgepreßt, das andere Mal nur einfach koliert wurden. Beide Auszüge wurden dann noch filtriert. Die Resultate waren folgende:

I. kalt bereitet und ausgepreßt: a) 27,69—27,80, b) 27,60—27,73, c) 27,50—27,59 %; II. kalt bereitet und nicht ausgepreßt: a) 25,23—25,36, b) 25,26—25,50, c) 25,36—25,60 %; III. heiß bereitet und ausgepreßt: a) 27,60—27,81, b) 28,54—28,80, c) 28,91—28,94 %; IV. heiß bereitet und nicht ausgepreßt: a) 28,27—29,10, b) 28,22—28,26, c) 27,90—27,94 %; sämtliche Zahlen bedeuten bei 100° getrocknetes Extrakt.

Von der Verarbeitung ist zu bemerken, daß die kalt bereiteten Extrakte leichter filtrierten, als die heiß bereiteten und daß andererseits die ohne Pressung gewonnenen Auszüge viel leichter filtrierten, als die mit Pressung erhaltenen; in Rücksicht auf den Schleim- und Harzgehalt waren diese Resultate zu erwarten.

Für *Radix Ratanhiae* stellte Ph. Röder[3] folgende Normen auf: Aschengehalt ungefähr 5 % Wasserlösliches Extrakt mindestens 11 %. In 70 %igem Alkohol lösliche Stoffe: Minimum 25 %.

---

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, No. 9; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 459.
2. Helfenberger Annalen 1905, 110. 3. Jahresber. 1905, Wien-Klosterneuburg.

Caprifoliacae.

Eine Beschreibung von *Sambucus canadensis*, dem amerikanischen Holunder, gab Jackson[1]. Der amerikanische Holunder ist dem unserigen sehr ähnlich; seine einzelnen Teile finden auch dieselbe Anwendung, so seine weißen Blüten als schweißtreibendes Mittel, die blauschwarzen Beeren als Laxans, auch wird eine Art Wein aus ihnen bereitet; die innere Rinde endlich dient als Diuretikum und als Brechmittel.

Chailletiaceae.

Chailletia toxicaria. Nach den Untersuchungen von Power und Tutin[2] enthält die Frucht von Chailletia toxicaria, einer längst als wirksames Gift bekannten Pflanze, die in Sierra Leone als Rattengift Verwendung findet, weder ein Alkaloid, noch ein blausäureabspaltendes Glykosid oder ein lösliches Proteid mit giftigen Eigenschaften. Nach Entfernung des Fettes, das zu ungefähr 2 % in der Frucht enthalten ist und aus Oleodistearin vom Schmp. 43°, Phytosterol ($C_{26}H_{44}O$) vom Schmp. 135—148°, Stearinsäure, Ölsäure und kleinen Mengen Ameisensäure und Buttersäure besteht, wurde durch Extraktion der Frucht mit Alkohol 2,5 % Extrakt gewonnen, aus dem keine kristallinischen Bestandteile isoliert werden konnten, aber durch weitere nachfolgende Behandlung der Frucht mit Chloroform, Essigäther und Alkohol wurden Körper von verschiedener physiologischer Wirkung erhalten. Der Chloroform-Auszug hatte eine narkotische oder paralytische Wirkung, das Essigäther-Extrakt rief Delirium und Zuckungen hervor, während das alkoholische Extrakt nicht deutlich toxisch war. Der wässerige, von Harz- und Gerbstoff befreite Auszug war äußerst giftig und enthielt viel Glykose, jedoch gelang es den Verff.n nicht, den Zucker vom Gifte zu trennen. Die Frucht enthält nach den Verff.n wenigstens zwei wirksame Bestandteile, von denen der eine Gehirnlähmung, der andere Gehirnerregung, die zu epileptischen Zuckungen führt, verursacht.

Caryophyllaceae.

Über eine falsche Quillaiarinde; von E. M. Holmes[3]. Durch Ernest Umney wurde Verf. darauf aufmerksam gemacht, daß sich gegenwärtig eine Quillaiarinde am Londoner Markte befindet, die sich von der bisher eingeführten wesentlich unterscheidet. Sie ist dünner — als ob sie jungen Zweigen entnommen wäre —, leicht brüchig und ruft nicht die eigentümlichen Reizerscheinungen auf die Brustorgane hervor, wie man sie bei der gebräuchlichen Quillaiarinde kennt. Bei der Untersuchung der fraglichen Rinde zeigten sich schon im Äußeren Verschiedenheiten von der bekannten

1. Pharm. Journ.; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1104. 2. Pharm. Journ. 1906, 277; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 956. 3. Pharm. Journ. 1906, 315.

Rinde: es fehlten die regelmäßig auf der äußeren Oberfläche der gewöhnlichen Quillaiarinde vorhandenen bräunlichen Flecke, sie war aber mit einer bräunlichen Schicht und einem weißlichen Netzwerk bedeckt. Die Oberfläche der Innenseite der Rinde war glatt, weiß, die kleinen prismatischen Kristalle von Calciumsulfat waren — wie bei der echten Rinde — erkennbar. Sie enthielt anscheinend weniger Saponinsubstanzen als die gewöhnliche Rinde. Der Verf. glaubt, daß die fragliche Rinde nicht von *Quillaia Saponaria*, sondern von einer der anderen in Chile einheimischen Quillaia-Arten — *Quillaia Poeppigii Walp.* oder *O. smegmadermos DC*, — abstammt, die wahrscheinlich ebenfalls zur Bereitung einer Art »vegetabilischer Seife« benutzt werden.

Chenopodiaceae.

Über den Eisengehalt des Spinats; von H. Serger[1]. Nach König beträgt der Aschengehalt des Spinats durchschnittlich 2 %, nach Bunge der Eisengehalt im Mittel 0,035 %, bezogen auf 100 g Trockensubstanz. Verf. fand die erstere Angabe bestätigt, für Eisen erhielt er dagegen erheblich höhere Werte, nämlich durchschnittlich 0,104. Nur 57,3 % des Spinateisens erwiesen sich als durch verdünnten Alkohol extrahierbar, während 42,7 % im Krautrückstande verblieben. 100 g frischer grüner Winterspinat lieferte beim Extrahieren mit verd. Alkohol 4,3 g Extrakt, das ca. 26 % Asche mit 1,8 % Eisen enthielt; beim Extrahieren mit einem Gemische von Benzin, Chloroform und Äther ergaben sich 1,6 % Extrakt mit 19,78 % Asche und 0,189 % Eisen. Im Gegensatze dazu besitzen Spinatextrakte des Handels, wie Spinol. sicc. Stroschein und Extr. Ramkulini wesentlich andere Zusammensetzung; ersteres enthielt 31,45 % Asche und 0,257 % Eisen, letzteres 44,47 % Asche und 2,00 % Eisen.

Compositae.

Vorkommen von Vanillin; von Ed. O. v. Lippmann[2]. Gelegentlich eines Versuches, in Dahlien-Knollen verschiedener Entwickelungsstufen neben Inulin auch Fruktose nachzuweisen, beobachtete Verf. an dem sirupartigen Rückstande größerer Mengen alkoholisch-ätherischer Auszüge ausgesprochenes Vanillearoma. Es ließ sich auch unschwer Vanillin isolieren und durch Umkristallisieren aus Ligroin rein erhalten.

Flores Chamomillae. Die Extraktionen von Kamillen müssen nach den Helfenberger Annalen[3] zur Extraktbestimmung im Verhältnis von 10 g : 200 ccm erfolgen. Mit 68 %ig. Weingeist extrahiert, zur Bereitung von Tinktur, ergab sie 16,94 % bei 100° getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 2 Teilen 90 %igem

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 372. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4147. 3. 1905, 854.

Weingeist und 3 Teilen Wasser extrahiert, zur Bereitung von Extrakt, ergaben sie 20,82 % getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 150 g 90 %igem Weingeist und 2 g Ammoniakflüssigkeit zur Bereitung von Kamillenöl extrahiert, ergaben sie 8,13 % getrocknetes Extrakt. Die Forderung der Ph. Austr., daß die Droge nicht mehr als 13 % Asche enthalten soll, wird nach Ph. Röder[1] leicht zu erfüllen sein.

Flores Cinae von gutem Aussehen erwiesen sich nach G. Weigel[2] als gefälscht bezw. verunreinigt mit den Samen der Timothe (Phloeum pratense), der Wucherblume (Pyrethrum bezw. Chrysanthemum) und des Weißklees (Trifolium repens). Die Samen der erstgenannten Pflanze waren etwa zu 10—12 % in der Droge enthalten, wie sich durch Sieben feststellen ließ. Der Timothesamen bildet kleine weiße Nüßchen von eirunder, nach vorn zugespitzter Gestalt, welche spezifisch schwerer sind als Zittwersamen; sie fallen daher beim Ausschütteln der Probe zu Boden, so daß sie sich dem Anblicke leicht entziehen.

Eine Wirkung der Herba Absynthii als Abortivum, an die vornehmlich in lothringischen und französischen Volkskreisen geglaubt wird, ist nach Untersuchungen von Reitz[3] nicht vorhanden. Weder die Droge noch der bekannte Absinth-Likör besitzen eine spezifische Uteruskontraktionen erregende Wirkung.

Herba Millefolii ergab nach den Helfenberger Annalen[4], mit einem Gemische aus 2 T. Weingeist und 3 T. Wasser im Verhältnis 10 : 200 extrahiert, 24,34 % Extrakt.

Lactucarium[5]. Nach den niedrigeren Erlösen der letzten beiden Jahre, welche den Anbau des Giftlattich und die Gewinnung des Lactucariums vollständig unrentabel für die Pflanzer machten, hat man die Anpflanzungen in diesem Jahre auf das äußerste beschränkt, und der Gesamtertrag an Lactucarium beträgt kaum 1/5 einer normalen Produktion.

Über die chemischen Bestandteile von Linaria vulgaris, Trag. berichteten T. Klobb und A. Fanase[6]. Im alkoholischen Auszuge wurden Mannit, Zucker und Linarin: $C_{14}H_{16}O_{2}$ gefunden. Das Linarin oxydiert sich leicht an der Luft unter Bildung von Linarodin: $C_{9}H_{10}O_{2}$, welches sich durch Destillation isolieren läßt.

Über Asthmakarbon; von G. Zehden[7]. Kraut und Wurzeln von *Punaria Ascochingae,* einer Composite, die in der Sierra Chiga an den Abhängen des Cerro Blanco in Kordobar vor einigen Jahren zuerst gefunden wurde, werden aufs feinste gepulvert, und 5 g zu einer Tablette gepreßt, die auf einer zylindrisch gestanzten feinporösen Holzkohle befestigt wird. Beim Beginn des Asthmaanfalles wird die Kohle auf einem beigegebenen Blechuntersatz zum Glühen

1. Pharm. Ztg. 1906, *47*, 278. 2. Pharm. Centralh. 1906, *51*, 891.
3. Ztschr. f. Med.-Beamte 1906, No. 14; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 668.
4. 1905, 115. 5. Caesar & Loretz, Geschäftsber. Sept. 1906.
6. Bull. des Sciences Pharm. 1906 Okt./Nov. 7. Med. Wchschr. 1906, 361.

gebracht, hierdurch entzündet sich die Tablette und die Dämpfe werden von dem Kranken langsam aus der Entfernung eingeatmet. Es tritt sofort Linderung ein. Die Pflanze enthält ein Glykosid, Harz und ätherisches Öl; ein Alkaloid konnte nicht nachgewiesen werden.

Die Inhaltstoffe des Krautes von Senecio Jacobaea; von A. Altan[1]. Verf. fand, daß das Kraut, welches in Amerika und England in Form von Fluidextrakt und Tinktur arzneiliche Verwendung gegen Menstruationsbeschwerden und Koliken findet, 10,4 % eines Glykosids der Formel $C_4H_8O_4$ enthält. Ferner fand Verf. 2,5 % eines mit Wasserdämpfen übergehenden flüchtigen ätherischen Öls von grüner Farbe und dem spez. Gew. 0,95, dem er die Zusammensetzung $C_{14}H_{10}O$ zuschrieb. An Mineralsalzen wurden 4,8 % gefunden, darunter vornehmlich die phosphorsauren und oxalsauren Salze von Calcium und Mangan. Außerdem enthielt das Kraut 0,985 % in Äther löslicher Fettstoffe von grüner Farbe und aromatischem Geruche, sowie 0,88 % einer Fettsäure der Zusammensetzung $C_6H_9O_2$.

Convolvulaceae.

Kaladana (Ipomoea hederacea). Hoper[2] teilte eine vollständige Analyse der Samen dieser indischen Droge mit, die relativ reich an stickstoffhaltigen Substanzen ist, aber infolge der Gegenwart des ekelhaft schmeckenden Fettes in der Medizin kaum verwendet wird. Verf. fand: Wasser 9,40, Fett 14,02, Harz 8,05, Eiweißstoffe 22,68, Kohlenhydrate 31,55, Faserstoffe 8,4, Asche 5,9.

Jalapenharz prüfte P. Guigues[3] auf polarimetrischem Wege.

Über den Harzgehalt der Jalapenwurzel; von Russell W. Moore[4]. Bei der Untersuchung von 98 Mustern Jalapenwurzel im Jahre 1904 hatte der Verf. einen Durchschnittsgehalt an Harz von 12,6 % festgestellt. Seitdem hat er Gelegenheit gehabt, weitere 276 Proben zu untersuchen. In diesen betrug der Höchstgehalt an Harz 15,63 %, der Mindestgehalt 2,10 %, der Durchschnitt 5,95 %. Von allen Proben wiesen nur 15 den in den Vereinigten Staaten vorgeschriebenen Gehalt von 11 % Harz auf. Viel häufiger kommen geringere Sorten von Jalape in den Handel, und die eingeführte Droge ist in ihren Eigenschaften sehr verschieden. Die Untersuchung einzelner Proben aus der gleichen Lieferung führte ebenfalls zu sehr verschiedenen Resultaten.

Über ein neues Glykosid aus Ipomaea turpethum; von E. Votoček und J. Kastner[5]. In Radix Turpethi ist das Glykosid Turpethin in reichlicher Menge enthalten. Es spaltet sich bei der Hydrolyse in eine Fettsäure und ein Zuckergemisch, aus

1. Pharm. Post 1906, 485. 2. Pharm. Journ. 1906, 258; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 857. 3. Bull. des Scienc. Pharm. 1906, Nov. 4. Journ. of Soc. of Chem. Industry 1906, 627. 5. Věstnik král společnostinánk 1905, 24; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 20.

dem Verff. neben wenig Fruktose viel Rhamnose isolieren konnten. Das Turpethein gehört daher in die Gruppe der Convolvulinglykoside, die bei der Hydrolyse in eine Fettsäure, eine Methylpentose und eine Hexose zerfallen.

In den Blättern der Merremia ficifolia konnte Weehuizen[1] Blausäure nachweisen. Die Pflanze besitzt große, handförmig eingeschnittene, behaarte Blätter. Werden diese im frischen Zustande gequetscht, so entwickelt sich ein deutlicher Bittermandelölgeruch. Zur näheren Untersuchung wurden die frischen, gequetschten Blätter 8 Stunden bei 35 bis 40° digeriert und dann die blausäurehaltigen Produkte abdestilliert. Das Destillat roch wie Kirschlorbeerwasser. Der qualitative Nachweis der Blausäure wurde durch Bildung von Berliner Blau geführt. Die quantitative Bestimmung durch Titration mit Silbernitrat ergab 0,04 % Cyanwasserstoff auf frische Blätter berechnet. Ein Teil der Blausäure war als Benzaldehydcyanhydrin vorhanden. Die Blausäure entstammt, ebenso wie bei den bitteren Mandeln, einem Glykoside, das durch ein Enzym gespalten wird. Wirft man z. B. frische Blätter einen Augenblick in kochendes Wasser (wodurch das Enzym zerstört wird), so läßt sich keine Blausäure nachweisen und es entsteht ebenfalls nicht der Bittermandelölgeruch.

Saccharose in Radix Scammoniae. In den Waschwässern und Mutterlaugen des Scammonins, dargestellt aus 1 kg trockener Wurzel, sind nach Paul Regnier[2] etwa 33,6 g Saccharose enthalten. In der frischen Wurzel sind weit größere Mengen vorhanden und zwar im Verhältnis zur getrockneten berechnet (100 g frische Wurzel = 27 g trockene) 2,7 % Glykose und 6,8 % Saccharose. Außerdem enthält die frische Wurzel noch andere Polysaccharide, die durch Schwefelsäure 1:1000 nicht invertiert werden.

Cruciferae.

Enzymatische Wirkung des Rettigs; von T. Saiki[3]. Verf. konnte im Rettig, Raphanus sativus, eine ziemlich kräftig wirkende Diastase nachweisen und sie auch daraus darstellen. Sie bildet ein gelblich-weißes, ziemlich hygroskopisches Pulver. Auch in Daucus Carota und in Brassica Carota konnte Saiki eine Diastase nachweisen, welche aber weniger wirksam war, als die des Rettigs.

Semen Sinapis. Nach den Helfenberger Annalen[4] wurden auf den Gehalt an ätherischem Öl mittels Titration untersucht: Indische Senfsaat, Bombay-Senf (großkörnig), Sarepta-Senf, russischer Senf (großkörnig), holländischer Senf (sehr kleinkörnig), türkischer Senf (sehr kleinkörnig), amerikanischer Senf (kleinkörnig) und je eine Durchschnittsprobe Helfenberger entölten Senfpulvers. Im

1. Pharm. Weekbl. 1. September 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 910.
2. Journ. de Pharm. et de Chim. 1905, XXII, 435, 492; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 633.
3. Ztschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 469.
4. 1905, 123.

feinen Pulver wurden 1,421, im groben 0,662 % ätherisches Öl gefunden, während der Gehalt in den übrigen Senfproben zwischen 0,57 und 0,88 % schwankte; türkischer Senf enthielt 1,02 %.

Kalorimetrische Wertschätzung von Senfmehl; von Mansier[1]. Da Verf. die Methoden zur Prüfung des Senfmehles, die auf der Destillation und Bestimmung des flüchtigen Öles beruhen, für zu umständlich hielt, arbeitete er ein kalorimetrisches Verfahren aus, bei dem aus der Temperaturerhöhung, die bei der Einwirkung des Myrosins auf myronsaures Kalium unter bestimmten Bedingungen entsteht, auf den Gehalt an Senföl geschlossen wird. Senfpulver, die nach der Methode des Verf.s eine geringere Temperaturerhöhung als 1° ergaben, sind nach den Versuchen des Verf.s zu verwerfen.

Cucurbitaceae.

Über Stoffmetamorphose bei der Samenkeimung von Cucurbita maxima; von M. Jegorow[2]. Auf Grund seiner Analysenbefunde kam Verf. zu folgenden Schlußergebnissen: 1. Die Quantität des Fettes nimmt zu in der ersten Keimungsperiode (bis zum 6. Tage), um fernerhin in bemerkbarer Weise abzunehmen. Diese Abnahme erreicht in der vierten Periode (um den 28. Tag) fast zwei Drittel des anfänglichen Fettquantums. 2. Im Verlaufe der Keimung sammeln sich die freien Säuren im Fette an, die ungesättigten Säuren nehmen beständig ab. Ein großer Teil der freien Säuren gehört zu den flüchtigen Säuren. Die Menge der ungespaltenen Glyceride sinkt. 3. In der ersten Periode der Keimung ist eine Zunahme der Trockensubstanz zu konstatieren. 4. Die Spaltung der Eiweißstoffe ist bei Cucurbita nicht so lebhaft, wie bei den Leguminosen. Am auffallendsten war die Zersetzung der Eiweißstoffe während der ersten Keimungsperiode. 5. Die ganze Kohlenhydratgruppe weist eine beständige Zunahme auf, so daß wahrscheinlich die Grenze noch nicht erreicht ist, bei der eine Abnahme der Stärke einsetzt. Es ist jedoch möglich, daß diese Abnahme durch andere lösliche Kohlenhydrate maskiert wird.

Über die Formel des Elaterins; von A. Berg[3]. Dem 1831 von Hennell und Marries aus dem Elaterium isolierten Elaterin wurde 1842 von Zwenger die Formel $C_{20}H_{28}O_5$ zuerteilt. Nach den vom Verf. ausgeführten Analysen und Molekulargewichtsbestimmungen kommt dem Elaterin jedoch die Formel $C_{28}H_{38}O_7$ zu. Bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Elaterin entsteht ein Diacetylderivat. Alkoholische Kalilauge spaltet das Elaterin in Essigsäure und Elateridin, welch letzteres in Alkalien löslich ist und aus seiner Lösung durch Kohlensäure wieder gefällt wird, also Phenolcharakter besitzt. Durch weitere Einwirkung von

1. Journ. Pharm. et Chim. 1906, 565. 2. Ann. de l'Institut agronom. de Moscou; d. Botan. Centralbl. 1906, 597. 3. Bull. de la Soc. chim. de Paris [3], *35*, 435—37.

Ätzkali wird das Elateridin in eine amorphe, einbasische Säure, die Elaterinsäure, verwandelt. Das Diacetylderivat des Elaterins, das Elateridin und die Elaterinsäure sind amorphe, nicht flüchtige Körper.

Über Elaterin; von H. Thoms[1]. Verf. isolierte in Gemeinschaft mit Mann aus Elaterium, dem Extrakte aus *Ecballium Elaterium,* das Elaterin, durch Extraktion im Soxhletapparat mit Chloroform und Ausfällen der Chloroformlösung mit Äther. Aus Alkohol umkristallisiertes Elaterin besaß den Schmp. 232°, die optische Drehung $[\alpha]_D$ — 41,89; nach Elementaranalyse und Molekulargewichtsbestimmung die Formel $C_{22}H_{30}O_6$. Aus den Versuchen zum Abbau des Moleküls läßt sich schließen, daß ihm sehr wahrscheinlich ein Naphtalinkern zugrunde liegt, um den zwei Laktonringe und die Aldehydgruppe gelagert sind.

Cupressaceae.

Juniperus thurifera var. gallica wurde von Holmes[2] näher beschrieben, da dieser Strauch oder Baum häufig mit Juniperus Sabina verwechselt und das in Südfrankreich aus dem ersteren gewonnene Öl oftmals als Verfälschung des Oleum Sabinae im Handel angetroffen wird. Der Baum wird 2—3 Meter hoch. Die Blätter sind klein, dekussierend und ihrer halben Länge nach an die Zweige angewachsen, länglich-lanzettlich und am Grunde mit einer eliptischen Drüse versehen. Die Blütenkätzchen sind länglich-oval, gestielt. Die Früchte sind hängend, stehen einzeln, sind aus 4—6 verwachsenen Blättern mit stumpfer Spitze gebildet, zuerst meergrün, später bläulich und in der Reife glänzend blauschwarz. Sie enthalten 1—3 schwach gestreifte Nüßchen, die eine vorspringende Spitze besitzen und weniger kantig sind, als bei der Hauptform Juniperus thurifera. Das Fruchtfleisch ist gelblich, saftig und von angenehmem Geschmacke. Der Geruch der ganzen Pflanze ist angenehm harzig.

Wert und Wirkung von Fructus und Oleum Juniperi in der Tierheilkunde. Nach ausgedehnten Versuchen von Gmeiner[3] entfalten die Fructus Juniperi, gleichviel ob ganz oder gepulvert verabreicht, in den bisher therapeutisch empfohlenen Mengen keine diuretische Wirkung; diese tritt erst im geringen Grade ein, wenn man die 20—50fache Menge der üblichen Dosis reicht. Der wirksame, für sich allein eine mächtige Diurese erzeugende Bestandteil ist das Oleum Juniperi aethereum. Das bisher vielfach als wirksam angesprochene Juniperin ist nach Verf. ein aus Zucker und Gerbsäure bestehender, völlig indifferenter Körper.

Über Kadeöl; von Camille Pépin[4]. Das echte Kadeöl soll von *Juniperus Oxycedrus L.* gewonnen werden, der in Südfrankreich und in den Karpathen einheimisch ist. Die vorliegenden

1. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart. 2. Pharm. Journ. 1905, 830; d. Pharm. Centralh. 1906, *47,* 700.
3. Berl. Tierärztl. Wchschr. 1906, No. 21; d. Pharm. Ztg. 1906, *51,* 504.
4. Journ. de Chim. et Pharm. 1906, II, 49.

Arbeiten über Kadeöl lassen aber fast durchgängig Zweifel über den Ursprung der untersuchten Öle bestehen. Dem Verf. ist es nach vielen Bemühungen gelungen, einige wenige Stellen (im Kanton Saint-Saveur, in den Departements Var und Gard in Südfrankreich) ausfindig zu machen, wo das Kadeöl tatsächlich aus Juniperus Oxycedrus destilliert wird. Das verwendete Material wurde von Guérin botanisch bestimmt. Die Gewinnung des Öles, der Verf. beiwohnte, geschieht in ganz primitiver Weise durch eine Destillatio per descensum des in Späne geschnittenen Holzes und wird hauptsächlich in den Monaten September bis Mai betrieben. Das Destillationsprodukt überläßt man 14 Tage bis 3 Wochen der Ruhe. Hierbei bilden sich drei Schichten: am Boden eine dicke, teerige Masse, darüber eine wässerige Schicht, und über dieser sammelt sich das Kadeöl. Das echte Kadeöl muß spezifisch leichter als Wasser, flüssig, von braunroter Farbe sein und einen deutlichen Geruch nach Rauch besitzen. Durch eine einfache Reaktion läßt sich das Kadeöl von anderen, namentlich Fichtenteerölen u. dergl. unterscheiden; mittelst derselben lassen sich auch Verfälschungen im Kadeöl nachweisen: Man schüttelt 1 ccm des zu prüfenden Öles kräftig mit 15 ccm Petroläther und filtriert. 10 ccm des Filtrats versetzt man mit 10 ccm einer neutralen 5%igen Kupferacetatlösung, schüttelt einige Zeit kräftig durch und überläßt die Mischung der Ruhe. Man hebert dann 5 ccm der Petrolätherschicht ab, vermischt dieselben mit 10 ccm Äthyläther und filtriert sofort. Ist das Kadeöl mit Fichtenteer gefälscht, so ist diese Mischung intensiv grün gefärbt, während bei echtem Kadeöl nur eine schwach gelblichbraune Färbung auftritt. Hirschsohn hat geglaubt, daß die Grünfärbung, welche wohl auf im Petroläther lösliche Kupferresinate zurückzuführen ist, dem Kadeöl eigentümlich sei. Die Versuche des Verf.s mit zweifellos echtem Kadeöl lehren gerade das Gegenteil. Mittelst dieser Reaktion sollen sich noch 10% Fichtenteer im Kadeöl sicher nachweisen lassen.

Weitere Studien über den Sandarak; von A. Tschirch und M. Wolff[1]. Verff. benutzten bei der erneuten Untersuchung des Sandarakharzes den von Tschirch für die Analyse der Coniferenharze angegebenen allgemeinen Gang. Nach den seitherigen Arbeiten können als sicher im Sandarakharz enthalten gelten: Die mit Henrys i-Pimarsäure identische Sandaracopimarsäure, Resen, ätherisches Öl und Bitterstoff, sowie ein weiterer Körper, der eine kristallisierte Natriumverbindung liefert. Die früher isolierten amorphen Säuren stellen nur vorläufige Trennungsbestandteile des Harzes dar.

Dipterocarpaceae.

Chemische Eigenschaften der Kopale; von Bottler[2]. Die

1. Arch. d. Pharm. 1906, *244*, 684—712. 2. Chem. Rev. 1906, *13*, 171; d. Chem.-Ztg. 1906, *51*, Rep. 148.

Kopale bestehen nach dem Verf. zum größten Teile aus Resinolsäuren neben Resenen, wenig ätherischem Öle, Bitter- und Farbstoffen. Die Resinolsäuren gehören zur Klasse der Oxysäuren; im Zanzibarkopal wurde die Trachylolsäure $C_{34}H_{85}O_3(OH)(COOH)_2$ aufgefunden. Die Resene gehören zur aromatischen Reihe; die des Zanzibar-Kopals haben die Formel $C_{41}H_{68}O_4$ (α-Kopal-Resen) und $C_{25}H_{38}O_4$ (β-Kopal-Resen); das Mankopal-Resen hat die Zusammensetzung $C_{20}H_{32}O_2$. Verf. hält diejenigen Kopale für die wertvolleren, bei denen die Differenz zwischen dem Gewichte des von Lufteinschlüssen befreiten Harzes und dem des ursprünglichen die geringere ist; der Resengehalt ist für den Wert eines Kopals nach dem Verf. nicht maßgebend.

Über physikalische Eigenschaften der Kopale; von Bottler[1]. Als Anhaltspunkte zur Charakterisierung der Kopale benutzte Verf. Oberflächenbeschaffenheit, Farbe, Durchsichtigkeit, Glanz und Bruch, das spezifische Gewicht, die Härte, die Schmelzbarkeit und die Löslichkeit. Die Härte ist ein wichtiges Kennzeichen; Verf. gab eine Härteskala an, beginnend mit dem härtesten, dem Zanzibar-Kopal, der jedoch weniger hart ist als Bernstein, und schließend mit dem Hymenaea, d. h. dem südamerikanischen Kopale.

Gewinnung und Handel mit Kaurikopal in Neuseeland[2]. Kaurikopal, das Harz der Kaurifichte, *Agathis Australis,* wird nur in Neuseeland und zwar in der Provinz Auckland gefunden. Der größte Teil des gewonnenen Kopals ist fossiler Natur; er scheint im Alter sehr verschieden zu sein, da er in 2, 3, auch 4 über einander geschichteten Lagen vorkommt. Der beste Kopal wird in den beiden höchsten Lagen trockenen Landes gefunden. Den aus den heutigen Kauriforsten stammenden Buschkopal, der sich meist zwischen den einzelnen Wurzelstücken der Fichten findet, gewinnt man in gleicher Weise wie den fossilen, durch Graben. Das dritte Verfahren zur Gewinnung von Kopal, den lebenden Fichten das Harz durch Anritzen der Rinde zu entziehen, ist in neuerer Zeit versuchsweise von der Regierung gestattet worden. Kopal wird in Stücken von der Größe einer Haselnuß bis zu Blöcken von 50 kg gefunden, die durch Abschaben von anhaftendem Erdreiche befreit werden und nach Größe, Farbe u. s. w. verpackt nach dem einzigen Ausfuhrhafen für den Artikel, nach Auckland, transportiert werden. Hier wird der Kopal teilweise einer zweiten Schabung unterzogen, teilweise neu sortiert, wobei die Farbe eine Hauptrolle spielt; je heller und durchsichtiger das Harz, desto höher der Preis. Verwendung findet der Kopal vor allem zur Lack- und Linoleumfabrikation, besonders in Nordamerika.

Ericaceae.

Über Folia Uvae Ursi und den mikrochemischen Nachweis des

1. Chem. Rev. 1906, 13, 1. 2. Der Seifenfabrikant 1905, 897; d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 1039.

Arbutins; von Tunmann[1]. C. Reichard hat gezeigt, daß Arbutin durch Salpetersäure (und deren Salze) eine gelbe Farbe annimmt. Es soll auf diese Weise noch 0,0001 g Salpetersäure nachweisbar sein. Verf. hat die Reaktion umgekehrt zum Nachweise des Arbutins in Bärentraubenblättern benutzt. Der Arbutingehalt dieser Blätter ist so hoch, daß die Reaktion durch Salpetersäure allein schon eintritt. Um klare Bilder zu erhalten, ist es ratsam, das Präparat erst einige Augenblicke in verdünnte Schwefelsäure zu legen und erst dann Salpetersäure hinzuzufügen. Die arbutinhaltigen Zellen nehmen für kurze Zeit eine dunkelorange bis dunkelbraune Färbung an und werden später bald leuchtend gelb bis chromgelb. Gelindes Erwärmen beschleunigt die Reaktion. Das Arbutin fehlt in den Epidermiszellen, dem Holze der Bündel, den verdickten Parenchymzellen des Hauptnerven und in den Bastfasern; es ist im Blattmesophyll gleichmäßig verteilt und zwar nur im Zellinhalte. In der vorschriftsmäßig hergestellten Abkochung ermittelte Verf. 1,6 % Arbutin. Wurden die grob zerschnittenen Blätter vor dem Kochen mit Weingeist angefeuchtet und 2 Stunden mazeriert, dann enthielt die Abkochung 2,1 % Arbutin. Wurden sehr fein zerschnittene Blätter 24 Stunden unter öfterem Umrühren mit Wasser mazeriert und dann erst abgekocht, so waren 2,7 % Arbutin in der Abkochung. Verf. empfiehlt daher, daß die Abkochungen nach letzterem Verfahren hergestellt werden.

Folia uvae ursi und ihre Verwechslungen; von Tunmann[2] Nach eingehender Beschreibung der anatomischen Verhältnisse der als Verwechslung der Droge hauptsächlich in Frage kommenden Blätter von Vaccinium Vitis Idaea und Buxus sempervirens gab Verf. eine Methode an, wonach sich auf chemischem Wege die Bärentraubenblätter selbst in sehr klein zerschnittenem Zustande von ihren Hauptverwechslungen unterscheiden lassen: Man legt auf eine weiße Unterlage zwei Reihen Objektträger und bringt auf die einen je einen Tropfen Vanillinsalzsäure, auf die andere je einen Tropfen frisch bereiteter Ferrosulfatlösung und legt dann die betreffenden Schnitte oder Blattfragmente hinein:

	Vanillinsalzsäure:	Ferrosulfatlösung	
		Präparat:	Lösung:
Arctostaph. uv. ursi .	karminrot	schwarz	blauschwarz
Buxus sempervir . . .	farblos	unverändert	farblos
Vacc. Vit. Idaea . . .	karminrot	dunkel	farblos bis schwach gelb
Vacc. Myrtillus . . .	kaum gefärbt	dunkel	farblos

Erythroxylaceae.

Folia Cocae gaben nach Ph. Röder[3] folgende Werte:

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 945. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 757.
3. Ebenda 278.

Folia Cocae	Wasser	Asche	Alkaloid	In wasserfreier Substanz	
				Asche	Alkaloid
	%	%	%	%	%
Ceylon in toto	8,04	8,84	0,750	9,61	0,810
" " "	8,41	5,07	0,976	5,53	1,064
Bolivia in toto	5,16	7,97	1,016	8,40	1,071

Die Alkaloide der Coca; von A. W. K. de Jong[1]. Daß der Alkaloidgehalt der Cocablätter mit dem Alter abnimmt, liegt an deren Größerwerden. Beim Absterben des Blattes verringert er sich langsam, ohne aber ganz zu verschwinden. Die Alkaloïde werden hauptsächlich im Blatte und zwar am Gipfel gebildet; das Alter der Pflanze hat auf den Alkaloïdgehalt der Blätter keinen Einfluß, dagegen wandelt sich in älteren Blättern das in jüngeren vorhandene Cinnamylcocain in Cocain um.

Die Extraktion der Cocablätter; von A. W. K. de Jong[2]. Vor der Extraktion sind die Blätter bei möglichst niedriger Temperatur zu trocknen, dann zu pulvern. Auf 1 kg trockene Blätter sind 0,50 g wasserfreie Soda und 0,5 l Wasser zu verwenden; man extrahiert eine Stunde lang bei 60—70° uud schüttelt dann am besten mit Äther aus, jedoch lassen sich bei Verwendung von Petroleum S. P. = 135—200° auch gute Resultate erzielen, wenn man das Natriumkarbonat durch Ammoniak ersetzt.

Euphorbiaceae.

Zur Prüfung von Cortex Cascarillae empfiehlt H. Naylor[3], die Rinde zunächst im Soxhletapparat mit Aceton zu extrahieren, das Aceton abzudestillieren und den Rückstand bei 50° C. bis zu konstantem Gewichte zu trocknen. Man erhält so den aromatischen Bitterstoff, sowie das ätherische Öl, welche der Rinde ihren Wert verleihen. Will man diese Stoffe noch trennen, so wird der Acetonrückstand auf 110° erhitzt, bis das Gewicht konstant bleibt.

Cortex Cascarillae. Der von der Pharm. Austr. VIII festgesetzte Höchstgehalt von 6% Asche ist nach Ph. Röder[4] zu niedrig. Es gibt reine Rinden mit viel höherem Aschengehalte.

Über die Cascarillrinde; von C. Hartwich[5]. Verf. berichtete nach einer kurzen Übersicht über die ältere Litteratur der Kaskarillrinden über die Untersuchung von 5 neuen Mustern der Rinde. Dabei ergab sich, daß zu den bekannten Merkmalen folgende hinzukommen, die unter Umständen zur Unterscheidung gute Dienste leisten, nämlich die Dicke der primären Fasern und dann

1. Rec. trav. chim. Pays.-Bas. *25*, 233. 2. Ebenda 311.
3. Pharm. Journ. 1906, No. 1883; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 777.
4. Pharm. Ztg. 1906, 278. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 776.

die phlobaphenhaltigen braunen Zellen, die in der ganzen Rinde vorkommen. Keine der neu untersuchten Rinden enthielt Steinzellen in der primären Rinde. Seit 1901 lassen sich nicht weniger als 8 Crotonrinden unterscheiden, die im Handel als Cascarilla vorkommen. Eine der untersuchten Rinden glich völlig echter Droge; Verf. nahm daher an, daß zur Zeit wieder echte Rinde im Handel ist, die lange fehlte, jedoch war sie stets mit anderen Crotonrinden vermengt.

Euphorbium. Der Aschengehalt war nach den Helfenberger Annalen[1] mit 10,82 % wie gewöhnlich etwas höher, als es das D. A.-B. IV zuläßt.

Über Kamala und Rottlerin; von H. Telle[2]. In Anlehnung an das Andersonsche Verfahren extrahierte Verf. Kamala zunächst zur Entfernung von Harz mit Äther, dann zur Gewinnung des Rottlerins mit siedendem Benzol; 1 kg lieferte 100—120 g Rottlerin. Die wahrscheinliche Formel ist $C_{32}H_{30}O_9$. Durch Einwirkung von Barythydrat auf Rottlerin wurde Methylphloroglucin im Betrage von 10—15 % abgespalten, ein Teil wurde in ψ-Rottlerin übergeführt; durch Digestion des Rottlerins mit Natronlauge und Zimtstaub wurde Methyl-, Dimethyl-, Trimethylphloroglucin, Hydrozinksäure, Essigsäure und weitere Spaltungsprodukte erhalten, die jedoch noch nicht charakterisiert werden konnten. Jedenfalls ist wie bei den Filixkörpern so auch beim Rottlerin wahrscheinlich ein Mono- mit einem Dimethylphloroglucinmolekül durch eine Methylengruppe vereinigt.

Über Rottlerin; von H. Thoms[3]. Verf. berichtete über Versuche, die Herrmann an Rottlerin angestellt hat. Danach entspricht dessen Zusammensetzung der Formel $C_{33}H_{30}O_9$; bei der Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd lieferte es Zimtsäure, Benzoësäure und Essigsäure; die Spaltung mit Kalilauge lieferte Methylphloroglucin, die Zinkstaubdestillation neben Essigsäure Dimethylphloroglucin und einen gelben harzartigen Körper, der bei der Oxydation eine noch nicht näher gekennzeichnete, gut kristallisierende Säure vom Schmp. 178—179° ergab. Demnach ist Rottlerin, das bandwurmtreibende Prinzip der Kamala, ebenso wie Filixsäure und Rosin ein Phloroglucinderivat.

Nachweis von Crotonöl im Ricinusöl. Ricinusöl ist fast vollkommen unlöslich in Petroläther, aber das aus der Petrolätherlösung zurückgewonnene Öl hat eine Verseifungszahl, die um 5 Einheiten kleiner ist, als die des ursprünglichen Öls. Nach Mazzuchelli[4] wird die Verseifungszahl dieses extrahierten Öls durch die Anwesenheit von Crotonöl erhöht, während im gleichen Falle die Refraktometerzahl erniedrigt wird.

Über kaukasisches Ricinusöl; von O. Liebreich[5]. Verf. be-

1. 1905. 2. Arch. d. Pharm. 1906, *244*, 441. 3. Vortrag, gehalten auf der Naturforscher-Versammlung zu Stuttgart 1906. 4. Rép. de Pharm. 1905, 361; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 648. 5. Ther. Mnth. 1906, 444.

kam von R. Köhler in Moskau kaukasisches Ricinusöl, das er nach 8jähriger Lagerung untersuchte. Das spez. Gew. bei 17,5° war 0,9632, Jodzahl 84,3, Verseifungszahl 173,7, Säurezahl 3,6. Die Fettsäuren zeigten eine Jodzahl von 87,9, den Erstarrungspunkt 2,85° und das mittlere Molekulargewicht 311. Bei der Harzprobe (Schütteln von 8 ccm Öl mit 3 ccm Schwefelkohlenstoff und 1 ccm Schwefelsäure) wurde das Öl braunorange, italienisches Ricinusöl gelbrot.

Almeidina-Kautschuk; von S. Axelrod[1]. Almeidina oder Euphorbia sieht äußerlich einer großen geschälten Kartoffel ähnlich und führt daher in England den Namen »Potatoes«; es wird auch in Egypten, Arabien und auf den Kanarischen Inseln gewonnen. Verf. nannte als Stammpflanze *Euphorbia resinifera Berg* und fand nach seinen Untersuchungen, daß das Produkt 18—25 % Kautschuk, 70—80 % Harze, 10—12 % Asche und 2—3 % Wasser enthält, und daß es identisch ist mit dem, welches unter dem Namen »Euphorbium« offizinell ist.

Die Giftigkeit der Ricinussamen; von Kobert[2]. Die Samen von Ricinus spectabilis enthalten ebenso wie die von Ricinus communis Ricin, das nicht weniger giftig ist als dieses. Es kann also nach Verf. nicht daran gedacht werden, die Samen von Ricinus spectabilis als ungefährliches Ersatzmittel der gewöhnlichen Ricinussamen für Verseifungsprozesse von Fetten in Seifenfabriken oder als Viehfutter einzuführen. — Zu einem Referate der Pharm. Ztg. über eine Arbeit von Birnbaum (Berl. Tierärztl. Wchschr. 1906), in dem aus der allmählichen Steigerung der Gabe von Rizinuskernen an Pferde auf 100 g geschlossen wurde, daß die Giftigkeit der Ricinussamen bisher offenbar sehr überschätzt worden sei, wenigstens inbezug auf Tiere, bemerkte Verf., daß in diesem Falle eine allmähliche Gewöhnung anzunehmen sei; wäre die Enddosis gleich anfangs gegeben worden, so wären die Tiere vermutlich eingegangen.

Wachs auf der Rinde von Jatropha Curcas; von J. Sack[3]. Das auf der Rinde von Jatropha Curcas gefundene Wachs ist ein Gemisch von Melissylalkohol und einem Melissylsäureester.

Filices.

Rhizoma Filicis[4]. Aschengehalt: höchstens 3 %. Ätherextrakt: 15 g der fein gepulverten Droge werden mit 150 g Äther 48 Stunden mazeriert, durch ein Faltenfilter schnell filtriert, und vom Filtrate 100 g in einer tarierten Glasschale vorsichtig eingedampft. Es wird bei 95° 2 Stunden getrocknet und nach dem Erkalten im Exsikkator gewogen. Der gewogene Abdampfrückstand mit 10 multipliziert gibt den Prozentgehalt an ätherlöslichen

---

1. Ztschr. f. angew. Chem. 1906, *19*,541. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1062. 3. Insp. van den Landbouw in West-Ind. Bull. No. 5; d. Chem. Ctrlbl. 1906, Bd. I, 1106. 4. Ph. Röder, Wien, Jahresber. 1905.

Extraktivstoffen. Es sollen mindestens 8% Ätherextrakt erhalten werden.

Filmaron der Firma C. F. Boehringer & Söhne bezeichnete A. Jaquet[1] nach wie vor als den wirksamsten Bestandteil des Farnwurzelextraktes. Das Präparat wurde in Gaben von 0,7—1,0 g in 1 g Chloroform und 10—20 g Rizinusöl gegeben; von 38 Kuren hatten 28 vollen Erfolg. Ähnliche Erfolge hatte Brieger[2] mit Filmaron.

Fungi.

Über die Pilzvergiftung[3]. Ein Aufsatz über die häufigsten Vergiftungen durch Pilze, ihre verschiedenen Formen, ihre Behandlung, ihren Nachweis und ihre Vorbeugung.

Zur Chemie des Fliegenpilzes; von J. Zellner[4]. Der Fliegenpilz, Amanita muscaria, ist durch eine Reihe von Arbeiten Zellners und anderer Autoren in chemischer Beziehung der am genauesten erforschte der höheren Pilze. Im wässerigen Extrakte des Fliegenpilzes wurden nachgewiesen: Eiweißkörper; amorphe Kohlenhydrate und zwar ein schleimartiges (Viscosin), ein gummiartiges (Mycetid) und ein dextrinartiges; amorphe stickstoffhaltige Körper unbekannter Natur; peptonartige Substanzen; Xanthin. Außerdem enthält der Fliegenpilz noch: in 10%iger Kochsalzlösung lösliche Eiweißkörper; in Alkali lösliche Eiweißkörper; fettspaltendes, invertierendes und mannitbildendes Ferment; Pilzcellulose (Fungin).

Die Blüh- und Fruchtbarkeitsverhältnisse bei Roggen und Gerste und das Auftreten von Mutterkorn; von E. Tschermak[5]. Die Wirkung des Pollens reicht beim Roggen (Secale cereale) nicht sehr weit; dieses zeigen für eine Form schon Randpflanzen, isoliert stehende Pflanzen und Nachtriebe und für Bastardierung neben einander abblühende geschlossene Bestände verschiedener Sorten. Ausbleibende Bestäubung läßt bekanntlich die Spelzen länger spreizen. Der Verf. fand tage- bis wochenlanges Spreizen. Infektion durch den Mutterkornpilz wird dadurch schon gefördert und scheint auch durch das Ausbleiben der Befruchtung begünstigt zu werden. Bei der Gerste (Hordeum vulgare) stellte der Verf. fest, daß das Blühen einer größeren oder geringeren Zahl von Blüten mit gespreizten Spelzen von der größeren oder geringeren Raschheit des Schossens abhängig ist. Nackte Gersten zeigten ziemlich häufig ein überaus starkes Spreizen der Spelzen, sind daher zu spontaner Bastardierung geneigter und werden leichter vom Mutterkornpilz infiziert.

Mutterkorn-Abnormitäten; von A. John[6]. Unter den Mutterkorn-Abnormitäten erwähnte Verf. zunächst die »Albinos«, in Form

1. Correspondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1905, 360. 2. Therap. d. Gegenw. 1905, 479. 3. Berl. klin. Wochenschr. 1905, 816.
4. Monatsh. Chem. 1906, *27*, 281. 5. Frühlings landw. Ztschr. 1906, 194 nach Botan. Centralbl. 1906, II, 128. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 943.

und Größe gleich dem normalen Mutterkorn, fehlt ihnen in der äußeren Schicht der violette Farbstoff, der einem Blaßgelb Platz machte. Man findet sie nur ab und zu unter normalem Korn. Sklerotien, die ganz leicht rosa oder violett angehaucht sind, bilden Übergangsfärbungen zum normalen. Ein auffallend kurzes, dickes Mutterkorn von sehr gleichmäßiger, fast oval-runder Form, ist das Weizen-Mutterkorn. Es zeigt bei etwa 1,5 cm Länge eine Dicke von 0,5 cm. Angebote von diesen kommen ab und zu aus Rußland. Ungewöhnlich lange und dicke monströse Formen finden sich mitunter beim Roggen-Mutterkorn. So beobachtete Verf. Körner von 5 ccm Länge, ferner solche von 1 cm Dicke. Ein sehr kleines Mutterkorn ist das von der wildwachsenden Graminee Molinia coerulea Much. Die Sklerotien sind höchstens 8 mm lang und in der Mitte 2 mm breit.

Über abnormes russisches Mutterkorn berichtete G. Weigel[1]. Die Ware war von auffallend schwarzer Farbe, die sich vielfach auch auf das Innere des Sklerotiums ausdehnte. Die durchschnittliche Länge der Sklerotien betrug nur 0,5—1 cm, in vereinzelten Fällen etwa bis 1,5 cm, während die meisten Arzneibücher eine Länge von 1—3 bezw. 2—4 cm vorschreiben. Die Ware wurde von verschiedenen Fabrikanten verschmäht mit dem Bemerken, daß es sich hierbei wohl kaum um ein normales, d. h. auf Roggen oder Weizen gewachsenes Secale handeln könnte, sondern irgend eine andere Graminee in Frage käme. Möglich ist es aber auch, daß es sich um altes, abgesiebtes und mit schwefliger Säure aufgefrischtes Mutterkorn russischer Provenienz handelte.

Secale cornutum[2]. Der Gehalt an wirksamen Bestandteilen, nach der Methode von Keller bestimmt, erreichte nur einmal die in den 1897er Annalen festgelegte unterste Grenze von 0,1 %. Es erschien deshalb nötig, diese Forderung auf 0,075 % herunterzusetzen.

Über das Mutterkorn; von F. Kraft[3]. Durch ein umständliches Trennungsverfahren erhielt Verf. aus 10 g entfetteten Ätherauszugs aus Mutterkorn: Ergosterin 2,0, Alkaloide 4,13, Secalonsäure 0,35, amorphe gelbe Säuren 0,97, Öl 1,7, unzerlegten Rückstand 0,2. Verf. berichtete zunächst über die Secalonsäure $C_{10}H_{14}O_6$, Schmp. 244°, und ihre Derivate, von der er 2 ‰ aus Mutterkorn erhielt. Durch Sodalösung wird sie unter Wasseraufnahme in ein gelbes wasserlösliches Derivat verwandelt, zu dem sie sich verhält wie ein δ-Lakton zu der zugehörigen Oxysäure; bei längerem Erhitzen über ihren Schmelzpunkt giebt sie Kohlensäure ab und geht in ein zweites gelbes Derivat, vermutlich ein Lakton, über. Es wäre demnach die Secalonsäure die β-Oxysäure eines Laktons. Identisch mit ihren obigen Derivaten sind die vom Verf. im Mutterkorn gefundenen gelben amorphen Säuren. An Alkaloiden erhielt Verf. das bereits von Tanret isolierte kristalli-

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 864. 2. Helfenberger Annalen 1905.
3. Arch. d. Pharm. 1905, *244*, 336—359.

sierende Ergotinin und ein amorphes Alkaloid, das er als Hydroergotinin bezeichnete; beide lassen sich ineinander verwandeln; das amorphe ist jedenfalls das Hydrat des kristallisierten. An wasserlöslichen Basen stellte Verf. Cholin und Betain, sowie eine neue Amidosäure $C_{15}H_{27}O_{15} < {NH_2 \atop SO_3H}$ dar, die er Secaleamidosulfonsäure nannte. Aus Tierexperimenten, die A. Jaquet vornahm, ergab sich, daß den Alkaloiden die therapeutisch verwertete Wirkung des Mutterkorns, den Uterus zu Kontraktionen anzuregen, und dadurch abortiv und hämostyptisch auf ihn einzuwirken, durchaus abgeht, daß sie vielmehr starke Krampfgifte und Gangränerzeuger sind, ihnen also die schädliche und unerwünschte Nebenwirkung des Mutterkornes zukommt. Es ist daher bei der Darstellung von Secaleextrakten Sorge zu tragen, die Alkaloide möglichst vollständig zu entfernen, wie das bisher schon bei vielen Verfahren, nach denen Handelsmarken hergestellt werden, freilich oft ohne Wissen und Willen der Fall ist.

Die Mutterkornalkaloide; von G. Barger und H. H. Dale[1]. Verff. bezeichneten die Vermutung Krafts (s. oben), daß das von ihm Hydroergotinin, von ihnen selbst Ergotoxin genannte Alkaloid ein Hydrat des Ergotinins sei, als irrig; vielmehr sei Ergotoxin wahrscheinlich Acetylergotinin, und daher die Bezeichnung Hydroergotinin zu verwerfen. Das Ergotoxin, von dem die Verff. mehrere Salze rein darstellten, ist nach ihren und den Untersuchungen von Symons der therapeutisch wirksame Bestandteil der Mutterkornpräparate. Mit der vorliegenden Veröffentlichung sollte nur einer Verwirrung vorgebeugt werden, die durch zweierlei Benennung desselben Körpers leicht entstehen könnte, während eine ausführliche Beschreibung der Versuche in Aussicht gestellt wurde.

Mutterkorn-Alkaloide; von G. Barger und F. H. Carr[2]. Nach den Untersuchungen der Verff. kommt dem kristallisierten Ergotinin die Formel $C_{28}H_{32}O_4N_4$ zu. Kristallinische Derivate konnten die Verff. von diesem Körper nicht erhalten, in den Mutterlaugen desselben fanden sie aber ein amorphes Alkaloid, das mit Oxalsäure, Weinsäure, Phosphorsäure u. a. kristallinische Salze liefert. Die Analyse dieser Verbindung, welche die Verff. Ergotoxin nennen, führte zu einer vom Ergotinin nur wenig verschiedenen Formel. Das Ergotoxin zeigte in wenig Milligrammen die spezifische Mutterkornwirkung. Wahrscheinlich ist das Ergotoxin das wirksame Hauptprinzip des Mutterkorns, während das Ergotinin physiologisch der am wenigsten wirksame Bestandteil des Mutterkorns ist.

Über das Ergotinin; von C. Tanret[3]. Zu der obigen Arbeit von G. Barger und F. H. Carr »Über Mutterkornalkaloide« be-

1. Arch. d. Pharm. 1906, *244*, 550. 2. Chem. News 1906, 94, 89; d. Journ. Soc. of Chem. Industry 1906, 906. 3. Journ. de Pharm. et Chim. 1906, II, 397.

merkte Verf., daß die Formel für das kristallisierte Ergotinin, das er schon vor 30 Jahren untersucht hat, nach der Elementaranalyse, dem kryoskopischen und optischen Verhalten, sowie nach der Analyse mehrerer Salze nicht $C_{30}H_{32}O_4N_4$, wie die genannten Autoren angeben, sondern $C_{35}H_{40}N_5O_5$ sei. — Der von Barger und Carr als »Ergotoxin« bezeichnete Körper sei nichts anderes als das von ihm früher beschriebene »amorphe Ergotinin« bezw. das Kobertsche »Cornutin«. — Im übrigen verwies Verf. auf seinen im Jahre 1885[1] erschienenen Artikel: »Cornutin und Ergotin«. (Vergl. »Journ. de Pharm. et Chim.« 1885, März, S. 309.)

Wasserlöslicher, kristallisierter, stickstoffhaltiger Bestandteil des Mutterkorns. (Clavin.) Ein wässeriger Mutterkornauszug wird mit gesättigter Barytlösung gefällt, so lange noch ein Niederschlag entsteht. Nach dem Absitzenlassen wird abfiltriert, das Filtrat nach Entfernung des Baryts mittels Kohlensäure zu Sirupdicke eingedampft und mit heißem absoluten Alkohol, etwa 500 ccm auf soviel Extrakt, als man aus 500 g Mutterkorn erhält, extrahiert. Die alkoholische Lösung wird vorsichtig bis zur beginnenden Kristallisation eingedampft. Die Kristalle werden abgesogen und aus Weingeist umkristallisiert. Die Ausbeute beträgt in der Regel mehrere Gramm auf 1 kg Mutterkorn. Dieser, den Namen »Clavin« führende Körper ist eine stickstoffhaltige, in Wasser leicht lösliche Substanz. Aus Weingeist von 75 Vol.-% kristallisiert sie in farblosen Nadeln. Sie bewirkt, trächtigen Tieren injiziert, heftige Uteruskontraktionen. Man kann das Verfahren unter Weglassung der Barytfällung vereinfachen, wenn man 75 %ig. Weingeist in der Siedehitze auf den trockenen Rückstand eines wässerigen Mutterkornauszuges wirken läßt. D. R.-P. 175590, Zus.-P. 175591. Dr. E. Vahlen[2], Halle a. S.

Geschichtliches und Kritisches über die Darstellung wirksamer Mutterkornpräparate; von C. Schnell[3]. Von der großen Zahl der im Handel befindlichen Mutterkornextrakte, die Verf. einzeln besprach, enthält nach ihm keines die Gesamtsumme der wirksamen Bestandteile des Mutterkorns. Zur Herstellung eines wirksamen Präparates wird folgende Vorschrift empfohlen: 250,0 g Secale cornut. plv. gross. werden im Mörser mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt, dann nach einem Tage im Verdrängungsapparate so lange mit Wasser extrahiert, bis die ablaufende Flüssigkeit nur noch schwach gefärbt ist, was in der Regel nach Verbrauch von dreimal soviel Wasser, als das Mutterkorn wog, erreicht sein wird. Die Auszüge verdampft man in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade etwa zur Hälfte des Gewichtes des Mutterkorns ein und bestimmt in 10 ccm der so erhaltenen Flüssigkeit den Extraktgehalt, fügt eine dem in ihr enthaltenen Wasser gleiche Menge 80 %ig. Spiritus langsam unter Umrühren zu, filtriert nach

1. Dies. Ber. 1885, 370. 2. Chem.-Ztg., Rep. 1906, *30*, 351.
3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 413 und 447.

12stündigem Absitzenlassen, dampft von neuem, jetzt bis zur dicken Extraktkonsistenz ein, behandelt zweimal mit heißem absoluten Alkohol, dekantiert und behält eine gleichmäßige braune Masse von angenehmem Secalegeschmack und -geruch zurück, die sich völlig in Wasser löst und alle dialysierten und anderen Extrakte zu ersetzen vermag, da sie die wirksamen Bestandteile des Mutterkorns enthält, haltbar und gleich gut zu innerlichem wie subkutanem Gebrauche verwendbar ist.

Gentianaceae.

Zur Kenntnis der Reizbarkeit der Centaureafilamente; von K. Linsbauer[1]. Der Verf. hat in Centaurea americana eines der vorzüglichsten Objekte zur Demonstration reizbarer Staubgefäße kennen gelernt, das »in den festen Bestand jedes pflanzenphysiologischen Laboratoriums aufgenommen zu werden verdient«. Gleiches gilt für C. rhenana, cyanus, scabiosa, spinulosa und atropurpurea.

Über das Vorkommen der Milchsäure im Tausendgüldenkraut; von J. Habermann[2]. Extractum centaurei minoris von E. Merck wurde in wenig heißem Wasser gelöst, mit 95 %igem Alkohol in kleinen Anteilen solange versetzt, bis sich nichts mehr abschied, das Filtrat eingeengt, von neuem mit Alkohol gefällt u. s. f. Aus der sirupösen Flüssigkeit, die nunmehr nach dem Abdestillieren des Alkohols erhalten wurde, schieden sich beim Stehen Kristalle ab, die in der Hauptsache aus Magnesiumlaktat bestanden.

Über Gentiana; von Tanret[3]. Nachdem sich die Wirkung der Gentianaglykoside, besonders des Gentiopikrins, auf Infusorien und ihre Unschädlichkeit für höhere Tiere herausgestellt hatte, hat Verf. die in Vergessenheit geratene Anwendung gegen Malaria wieder aufgenommen. Verabreicht wurden kristallisiertes Gentiopikrin, teilweise auch titriertes Gentianaextrakt. Es gelang in fast allen Fällen die Anfälle zu lindern; in der Hälfte der Fälle trat völlige Heilung ein.

Der Nachweis von Enzian; von G. H. van der Wal[4]. Die Methode Dragendorffs zum Bestimmen von Enzian in Bier, sowie die Abscheidung von Gentiopikrin nach Kromayer ließen bei dem Versuche, Enzian in spirituösen Flüssigkeiten nachzuweisen, im Stiche. Darauf wurde versucht, aus 0,250 kg Enzian das Gentisin nach Leconte und Baumert abzuscheiden; auch hier war das Resultat unbefriedigend, weil das Gentisin nicht in kristallinischer Form zu erhalten war. Als dagegen 50 ccm Enzianwein (entsprechend 0,3 g Enzian) zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Wasser ausgezogen, das Nichtgelöste abfiltriert und mit starkem Spiritus ausgezogen wurde, gab ein Teil davon, der Sub-

1. Sitzber. der N. Akad. d. Wissensch. in Wien 1905, 809; nach Bot.-Ztg. 1906, 212. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 40. 3. Bull. génér. de Thérap. 1905, *150*, 730; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 10. 4. Pharm. Weekbl. 1906, Nr. 23.

limation unterworfen, die gewünschte Reaktion auf Enzian. Bei der Sublimation wurde so verfahren, daß ein Teil der spirituösen Lösung auf einem Glasplättchen zur Trockne verdampft, der Rückstand mit einem durchbohrten, ca. 1 mm dicken Asbestplättchen bedeckt wurde, dessen Öffnung mit einem Objektgläschen verschlossen war, und dann vorsichtig erhitzt wurde. Auf wässerige Lösungen oder komplizierte Gemische ist das Verfahren nicht anwendbar.

Folia Trifolii fibrini ergaben nach den Helfenberger Annalen[1] folgende Extraktwerte: Mit Wasser 10:200 heiß bereitet 27,17 % bei 100° getrocknetes Extrakt, kalt bereitet 25,57 %.

Gramineae.

Die Zacatónwurzel; von Rud. Endlich[2]. Die Zacatónwurzel, fälschlich »Mexikanische Reiswurzel« genannt, stammt von *Epicampes stricta* und *Epicampes macroura.* Die erstere, ein ausdauerndes, büschelförmiges Gras mit 0,60—1,80 m langem Halme und etwa 15—35 cm langer, walzenförmiger Ähre, kommt hauptsächlich im Süden des mexikanischen Hochlandes vor, doch findet sie sich auch im Norden von Mexiko. Von dieser Art unterscheidet sich Epicampes macroura hauptsächlich durch ihre kürzere, gedrungenere Ähre und den meist niedrigeren Halm. Sie wird von Nordmexiko in südlicher Richtung bis nach Kolumbien und Bolivien hin angetroffen. Die Wurzeln werden nach dem Waschen und Trocknen geschwefelt und dann zur Bürsten- und Besenfabrikation verwandt.

Über Tabaschir; von G. Gentner[3]. Tabaschir, ein Sekret, das sich in hohlen Stamminternodien einiger Bambusarten Indiens, besonders von Bambusa arundinacea findet, besteht größtenteils aus amorpher Kieselsäure mit bis zu 30 % Kalk und Spuren organischer Substanz. Das im Handel befindliche Tabaschir hat gewöhnlich einen Glühprozeß durchgemacht. Der Raum, den ein Tabaschirstück einnimmt, wird nur zu einem Viertel von Kieselsäure erfüllt, während drei Viertel den Poren zugehört, worauf die große Aufsaugefähigkeit des Tabaschirs beruht. Auffallend ist die starke Phosphorescenz, die Tabaschir besitzt.

Hamamelidaceae.

Verfälschter Storax und seine Prüfung; von D. Hooper[4]. Der für medizinische Zwecke in Indien verwendete Storax wurde vom Verf. mit folgenden Ergebnissen untersucht:

	Bombay-Storax	Kalkutta-Storax
Verlust bei 100°	10,65 %	43,65 %
Harze	88,74 »	55,02 »
Asche	0,61 »	0,33 »
Säurezahl	57,04	55,10
Verseifungszahl	182,09	129,20
Jodzahl	63,6	54,6
Zimtsäure	21,8 %	2,2 %

1. 1905, 112. 2. Tropenpfl. 1906, 369. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 600. 4. Pharm. Journ. 1906, 107; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 956.

Die Zahlen zeigen namentlich bei der Probe aus Kalkutta, wie kräftig der Storax verfälscht war. Zwei andere Proben, von denen die eine aus der Türkei, die andere aus Frankreich geliefert war, gaben bei der Untersuchung nachstehende Ergebnisse:

	Türkischer Storax	Französischer Storax
Flüchtige Bestandteile	40,0 %	31,5 %
Nichtflüchtige Bestandteile	60,0 »	68,5 »
In Alkohol unlöslich	3,7 »	1,7 »
Asche	1,1 »	0,4 »
Säurezahl	43,32	83,36
Esterzahl	75,12	72,27
Verseifungszahl	118,44	155,61
Jodzahl	46,0	94,7
In Petroläther löslich	23,37 %	48,12 %
In Petroläther unlöslich	35,59 »	15,12 »
Säurezahl des Petrolätherextraktes	34,66	121,02
Zimtsäure	14,7 %	4,0 %

Die Menge des Petrolätherextraktes des französ. Storax läßt einen Zusatz von mehr als 50 % Coniferenharz als wahrscheinlich gelten. Die Bestimmung der Zimtsäure, von der nach Tschirch und Itallie im echten orientalischen Storax 23 % enthalten sind, hat der Verf. in folgender Weise ausgeführt: Nach der Verseifung des Storax mit alkoholischer Kalilauge wurde der Alkohol verjagt, der Rückstand in Wasser gelöst, das Unverseifte mit Äther ausgeschüttelt, die wässerige Flüssigkeit mit Schwefelsäure im Überschuß versetzt, der entstandene Niederschlag ausgewaschen, in heißem Wasser gelöst, nach dem Auskristallisieren getrocknet und gewogen.

Hydroleaceae.

Eine chemische Untersuchung von Eriodictyon, der Yerba santa, deren Blätter bekanntlich die Geschmacksempfindung für Bitter aufheben sollen und daneben bei entzündlichen Prozessen der Schleimhäute als Heilmittel angewendet werden, hat nach Power und Tutin[1] vier bisher unbekannte Inhaltsstoffe der Droge ergeben. Einer davon, der *Eriodictyol* genannt wurde, ist ein phenolartiger Körper. Ein Homologes davon ist das Homoëriodictyol.

Iridaceae.

Crocus. Wird Safranpulver mit konz. Schwefelsäure in Berührung gebracht, so entsteht nach Ph. Röder[2] eine schöne blaue Farbe, welche sofort in dunkelviolett, dann in rotbraun übergeht.

Über Safran; von Albert E. Parkes[3]. Verf. hat in einer Reihe von Safranproben die Gesamtasche, den in Wasser und in Säuren unlöslichen Bestandteil der Asche, die Alkalität der Asche, die Menge des wässerigen Extraktes u. s. w. bestimmt. Eine Probe

1. Americ. Drugg. 1906, September 10; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 908.
2. Wien, Jahresber. 1905. 3. Brit. and Col. Drugg. 1906, 417.

enthielt 37,9 % Asche mit 33 % Baryumsulfat, andere waren mit Borax und Salpeter verfälscht. In einem Falle war der Safran mit Calendula vermengt.

Über ein neues Verfahren zur Wertbestimmung des Safrans; von B. Pfyl[1]. Verf. wählte als Maßstab für die Güte des Safrans die Menge der Stoffe, die sich in Chloroform lösen und nach der Inversion Fehlingsche Lösung reduzieren. Nach seinen Untersuchungen bewegen sich die Kupfermengen (nach Allihn bestimmt), die reine Safrane liefern, innerhalb enger Grenzen und gehen bei Verfälschungen stark herunter. Zur Bestimmung der »Kupferzahlen« verfährt man wie folgt: Man trocknet scharf, extrahiert 5 g zunächst mit Petroläther, dann mit Chloroform, verdunstet das Chloroform, nimmt mit Aceton auf, gießt in Wasser, invertiert mit verdünnter Salzsäure und bestimmt nach Allihn in bekannter Weise das Kupfer. 5 g der feinsten spanischen Sorten lieferten etwa 200 mg, billigere Sorten etwas weniger bis 150 mg, verfälschte Sorten z. B. 78, 47, 60 mg Kupfer.

Als Verfälschung des Safrans fand Beddall Smith[2] in zwei Mustern Beimengungen von Seignettesalz. Die Verfälschung war leicht nachzuweisen. Der Safran enthielt 32,2 % Asche und 74,5 % in Wasser lösliches Extrakt. Das wässerige Extrakt gab die Reaktionen von Weinsäure, Kalium und Natrium, und in der Asche waren die Karbonate dieser beiden Metalle vorhanden. Etwas Kaliumnitrat war im wässerigen Extrakte ebenfalls nachweisbar. Der Safran war offenbar in der Lösung der obigen Salze eingequollen und nachträglich geschickt durch Waschen von überschüssig anhaftenden Kristallen der Beschwerungsmittel befreit.

Über kristallisierte Salze des Safranfarbstoffs; von B. Pfyl und W. Scheitz[3]. Verff. bereiteten Rohcrocetin, indem sie Safran, der zunächst in ganzem, dann in zerriebenem Zustande im Vakuum scharf getrocknet worden war, nach erschöpfender Behandlung mit Petroläther und Chloroform mit absolutem Alkohol extrahierten. Das rote Pulver, das sich beim Einengen der Extraktionsflüssigkeit abschied, wurde mit $^1/_{10}$ N-Salzsäure etwa $^1/_4$ Stunde gekocht, wobei sich das Crocetin in amorphen Flocken abschied. Verff. fanden, daß nur Ammoniak, Chinin und Brucin kristallisierende Salze mit Crocetin bilden. Das Ammoniumsalz wird durch Einwirkung alkoholischen oder gasförmigen Ammoniaks auf alkoholische Crocetinlösung gewonnen; das Chinin- und Brucinsalz durch doppelte Umsetzung der Ammoniumsalzlösung mit den betr. salzsauren Alkaloiden.

Über den Farbstoff im Safran; von F. Decker[4]. Während das *Crocetin* bisher nur in amorphen Flocken dargestellt werden konnte, erhielt Verf. das Ammoniumsalz dieses Farbstoffs in Kri-

1. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart. 2. Pharm. Journ. 1905, 867; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 588. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 299. 4. Ebenda *30*, 18.

stallen von konstanter Zusammensetzung, indem er die harzfreie Lösung des Crocetins in sehr verdünnter Natronlauge bei einer Temperatur von 60—70° mit Ammoniumkarbonatlösung im Überschusse versetzte. Nach einer weiteren Mitteilung[1] erhielt er auch das Kalium- und Natriumsalz des Crocetins in Kristallen, indem er zu der Lösung des Crocetins in sehr verdünnter Kali- bezw. Natronlauge soviel alkoholische Kali- bezw. Natronlauge hinzufügte, bis sich ein bleibender Niederschlag bildete, diesen Niederschlag durch Erwärmen in Lösung brachte und die Lösung erkalten ließ.

Labiatae.

Herba Gratiolae officinalis[2]. Bisher wurde die Droge nur als Laxativum oder Antipyretikum angewandt. Lustwerk empfiehlt das Extraktum Gratiolae liquidum bei Wassersucht, wo es als Diuretikum vorzüglich wirken soll.

Die Kultur der Pfefferminze in den Vereinigten Staaten behandelte A. Henkel[3] ausführlich in einer Monographie. Zur Zeit werden dort die sogen. »American mint« (Mentha piperita L.), die »black mint« (M. p. vulgaris Sole) und die »white mint« (M. p. officinalis Sole) angebaut; die erstere heißt im Staate New-York auch kurzweg »State mint«. Den Höhepunkt erreichte die Pfefferminzölproduktion im Jahre 1897 mit 162492 engl. Pfund Export, seitdem ging sie ständig zurück, sodaß 1904 nur noch etwa 43000 Pfund exportiert wurden. Zur Pfefferminzkultur eignet sich am besten Moorboden, der natürlich vorher soweit entwässert werden muß, daß er bebauungsfähig wird. Hier kann 6—7 Jahre hintereinander Pfefferminze gebaut werden, während in trocknerem Boden nach zwei Ernten gewechselt werden muß. Im allgemeinen eignet sich aber jeder Boden, der gute Kornernten liefert. Besondere Sorgfalt ist auf die Beseitigung von Unkraut zu verwenden, da dieses die Güte des Öls natürlich beeinträchtigen würde. Als solches kommen in Pfefferminzplantagen vornehmlich in Betracht: Leptilon canadense, Erechites hieracifolia, Ambrosia trifida, Hedeoma pulegioides, Eatonia pennsylvania und Poa pratensis. Der erste Schnitt, der Ende August bis Mitte September von den in voller Blüte stehenden Pflanzen genommen wird, gibt das meiste und beste Öl. Je nach der Witterung und der Güte der Ernte erhält man 12—50 Pfund Öl pro amerikanischen Acker, im Durchschnitt 1 Pfund von 330 Pfund getrockneten Krautes. Letzteres wird nach dem Schnitte sofort an der Luft getrocknet und dann der Destillation unterworfen (manche Pflanzer destillieren auch die frischen Pflanzen, doch soll hierdurch eine größere Ausbeute an Öl nicht gewonnen werden).

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 705. 2. Farmaz. Journal 1906, *45*, 484; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 288. 3. Drugg. and Medicinal Plant Investgations, Washington; d. Pharm. Centralh. 1906, 889.

Lauraceae.

Cassia Grandis aus West-Indien besaß einen unangenehmen Geruch und wurde daher von Mann[1] einer Untersuchung unterzogen. Bei der Destillation mit Wasserdampf wurde eine kleine Menge (0,02 %) einer schön kristallisierten weißen flüchtigen Substanz erhalten, welche einen zugleich balsamischen und zwiebelartigen Geruch besaß. Versuche, die Substanz zu identifizieren, blieben wegen der geringen zur Verfügung stehenden Menge erfolglos. Die Pulpa, welche in einer Menge von 26 % vorhanden war, glich vollständig derjenigen der offizinellen Cassia. Sie enthielt eine große Menge eines reduzierenden Zuckers und hinterließ beim Veraschen 4,70 % Asche, die vor allem aus Magnesium- und Kaliumsulfat, sowie etwas Phosphat bestand.

Über den Saigon-Zimt; von L. Rosenthaler[2]. Der Saigon-Zimt, eine nach Saigon, dem wichtigsten Hafen von Cochinchina, benannte Zimtsorte, kommt mit Kork bedeckt in den Handel. Seine äußere Fläche ist infolgedessen meist grau, unregelmäßig runzlig, nur selten trifft man größere braune, von Kork freie Stellen an. Die braune oder stellenweise graue und schwärzliche Innenfläche ist von feinen Längsstreifen durchzogen. Die vom Verf. untersuchten Stücke waren 4,5—10,5 cm lang, 0,7—2 cm breit und 0,7—3 mm dick. Trotz des unschönen Aussehens sind Geruch und Geschmack des Zimts sehr fein, ein schleimiger oder brennender Beigeschmack ist nicht bemerkbar. Bei Druck mit einem harten Gegenstand wird die Innenfläche von ausgetretenem ätherischen Öl fettglänzend. Derartige fettglänzende Flächen zeigt der Zimt auch, wenn man ihn mit dem Messer durchschneidet. Auf dem Querschnitte lassen sich ohne weiteres drei Zonen unterscheiden, je eine äußere und innere dunkelbraune und eine mittlere hellbraune. Unter dem Mikroskope zeigt der Saigon-Zimt im wesentlichen die Verhältnisse wie der chinesische Zimt, wenn auch z. B. die Bastfasern in der sekundären Rinde des Saigon-Zimts in größerer Zahl vorhanden sind als beim chinesischen Zimt. Der Aschengehalt beträgt 2,93 %, der Wassergehalt 15,69 %, der Gehalt an ätherischem Öle 2,11 %.

Campherkulturen in Italien. Nach Mitteilungen, die Giglioli[3] auf dem Kongreß für angewandte Chemie in Rom gemacht hat, gedeiht der Campherbaum in fast allen Gegenden Italiens, ausgenommen in der Nähe der Alpen. Es wäre daher zu wünschen, daß seine Kultur in Italien gefördert würde, zumal derselbe wenig Anforderungen an den Boden stellt, gute Erträge liefert und da auch das Holz des Campherbaumes, das etwa 0,1 % Campher geringer Qualität enthält, sich zur Möbelfabrikation eignet.

---

1. Pharm. Journ. 1905, 788; d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 614.
2. Festschr. z. Einweihung d. neuen pharm. Inst. d. Univ. Straßburg, 1906. 3. Vortrag, gehalten auf dem VI. Internat. Kongreß f. angew. Chemie, Rom 1906.

Verfälschung des Camphers in Würfelform; von G. Weigel[1]. Einige Campherwürfel, die dem Verf. zur Untersuchung übergeben wurden, bestanden nur zur Hälfte aus Campher, die andere Hälfte war allem Anscheine nach Stearinsäure. Äußerlich ließen die Würfel auf den ersten Blick nichts Anormales erkennen, erst nach dem Zerkleinern machten sie sich durch das fettige Anfühlen verdächtig. In kaltem Alkohol blieb etwa die Hälfte ungelöst, mit warmem Alkohol ging die ganze Masse in Lösung, schied sich aber zur Hälfte beim Abkühlen kristallinisch aus. Die Säurezahl betrug 103,8. Die Stearinsäure des Handels weist bekanntlich eine Säurezahl von 200—210 auf.

Lichenes.

Nordische Flechten als Nahrungsmittel; von B. Hansteen[2]. Als billige Volksnahrung bezeichnete Verf. die Cetraria islandica Ach. und C. nivalis Ach. Cetraria islandica enthält bis 3 % von der sehr bitter schmeckenden Cetrarsäure, die bis zur letzten Spur entfernt werden muß. Das dann leicht verdauliche Gemüse enthält nach der Präparation N-haltige Stoffe 2,81 %, Rohfett 0,40 %, Rohfaser 4,60 %, Asche 6,99 %, Wasser 6 % und N-freie Extraktivstoffe (Lichenin oder Flechtenstärke und nahe verwandte Stoffe) 79,2 %. Cetraria nivalis enthält linksdrehende Usninsäure, die auch entfernt werden muß, und außerdem N-haltige Stoffe 2,35 %, Rohfett 3,99 %, Rohfaser 2,07 %, Asche 1,39 % und N-freie Stoffe 90,20 % (in der Trockensubstanz). Vom weißlichen Mehle dieser Flechte läßt sich mit Milch verschiedenes Gebäck herstellen.

Untersuchungen über die Kohlenhydrate der Flechten; von A. Ulander und B. Tollens[3]. *Cetraria islandica.* Das durch Auskochen mit Wasser, Fällen mit Alkohol u. s. w. gewonnene Lichenin war optisch inaktiv und lieferte bei der Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure d-Glykose. Der Rückstand vom Auskochen mit Wasser lieferte bei der Hydrolyse neben viel Glykose weniger Mannose und Galaktose. Auch Pentosan und Methylpentosan sind in der Cetraria enthalten. *Cladonia rangiferina.* Kein Lichenin, Rückstand bei der Hydrolyse wenig Glykose und viel Mannose und auch erheblich Galaktose. Pentosan und Methylpentosan vorhanden. *Stereocaulon pascale.* Enthält dieselben Körper. — Peltigera aphthosa. Liefert keine Glykose, nur d-Galaktose und d-Mannose. Pentosan und Methylpentosan vorhanden. *Evernia Prunastri.* Statt Lichenin rechtsdrehendes Everniin, sonst wie Cetraria islandica. *Usnea barbata* und *Cornicularia aculeata,* licheninartigen Körper enthaltend; die anderen Stoffe wie Cetraria islandica.

Zur Kenntnis der Flechtenstoffe; von W. Zopf[4]. Die in *Rhizoplaca chrysoleuca (Sm.) Zopf* enthaltene Placodiolsäure (früher

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 865. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 638. Aas. Landw. Hochschule. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 401.
4. Annalen der Chemie *346*, 82—127.

Placodiolin genannt) $C_{17}H_{18}O_7$, monokline Kristalle aus Chloroform vom Schmp. 156—157°, ist sehr stark linksdrehend: $[\alpha]_D^{17°} = -238°$. Die schon früher in *Rhizoplaca opaca (Ach.) Zopf* nachgewiesene Usninsäure wurde als Laevousninsäure erkannt: $[\alpha]_D^{22°} = -482{,}3°$; beim Erhitzen mit Alkohol auf 155°—165° liefert sie Decarbousninsäure vom Schmp. 176°. *Lecanora sulphurea (Hoffm.) Ach.,* auf Porphyr bei Brilon gesammelt, enthielt kein Zeorin und Sordidin, die in Granit- und Sandsteinmaterial vorkommen, sondern außer Usninsäure einen perlmutterglänzenden Körper vom Schmp. 100°. Es müssen also in der bisher als deutsche Lecanora sulphurea angesprochenen Flechte zwei verschiedene Spezies vorliegen. Die graugrüne Farbe der seltenen Flechte *Biatora Lightfolii (Sm.) f. commutata (Ach.)* ist auf Gehalt an Laevousninsäure vom Schmp. 196—197° zurückzuführen; die Rotfärbung, die der Thallus von *Biatura granulosa (Chrh.) Mass.* mit Chlorkalk annimmt, wird durch Gyrophorsäure bedingt, die Violettfärbung, die Kalilauge oder Barytwasser an den Apothecien von *Blastenia Jungermanniae (Vahl)* erzeugt, durch Parietin. Diploschistessäure aus *Diploschistes scruposus* $C_{15}H_{16}O_7$, Schmp. 164—165° ist nach dem Verhalten gegen Eisessig und gegen Alkohol, sowie nach den Färbungen, die mit Chlorkalk, Kalilauge und Barytwasser entstehen, als neues Orsellinsäurederivat aufzufassen. Die früher aus *Cladina rangiferina* isolierte vermeintliche Cetrarsäure ist mit Hesses Fumarprotocetrarsäure identisch, ebenso das Cetrarin aus *Cladina silvatica,* von welcher Flechte im Gegensatz zu den anderen Vertretern der Gattung Cladina und Cladonia rechtsdrehende Usninsäure erzeugt wird. *Cladina silvatica* (L.) *Hoffm. var. spumosa Flörke* enthält Laevousninsäure und keinen Bitterstoff, dürfte also nicht als Varietät von Cladina silvatica, sondern als Cl. alpestris var. spumosa zu bezeichnen sein. *Haematomma porphyrium* (Pers.) produziert an Stoffwechselprodukten Atranorsäure, Zeorin, Leiphämin und eine bisher unbekannte Säure, die als Porphyrilsäure bezeichnet wurde, sowie einen roten Stoff, vermutlich ein Anthracenderivat: Hymenorhodin. *Haematomma coccineum* (Dicks.) enthält außer diesen Verbindungen noch Usninsäure. *Parmelia Mougeotti* enthält Dextrousninsäure; *Lepraria candelaris Schaer* bis zu 20 % Calycin.

Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile; von O. Hesse[1]. *Usnea longissima Ach.* aus Amani in Deutschostafrika enthielt wie die heimische Spezies d-Usninsäure und Ramalinsäure $[C_{18}H_{14}O_9]n$, dagegen statt Barbatinsäure eine bisher unbekannte Säure vom Schmp. 189° und der Formel $C_{20}H_{22}O_7$, die 2 Methoxylgruppen enthält, während in der Barbatinsäure deren 3 enthalten sind. Hesse nannte sie *Dirhizonsäure*; er faßt sie auf als Kondensationsprodukt von zwei Molekülen Rhizonsäure. Sie ist optisch inaktiv, liefert nach Abspaltung der

1. Journ. f. prakt. Chem. *73,* 113.

Methoxylgruppen nach Zeisel Orcin, bei längerem Kochen mit Barytwasser Betorcinolmethyläther $C_8H_9O.OCH_3$; Kalium-, Natrium-, Baryum-, Kupfersalz kristallisieren gut. Aus *Usnea barbata var. hirta (L.) Fr.* hatte Verf. früher u. a. Usnarin isoliert, das er jetzt als identisch mit Zopfs Atranorin erkannt hat; der Name Usnarin ist also zu streichen. In derselben Flechte, die aus San Thomé stammte, kommt Santhomsäure $C_{11}H_{14}O_4$ (Schmp. 166°) vor, die ein Homologes der Orsellinsäure zu sein scheint; aus Exemplaren, die in Sothupara, einer Cinchonaplantage an der Ostküste von Madras gesammelt waren, wurden außer Usninsäure und Barbatinsäure zwei neue Säuren gefunden. Die eine, Usnarinsäure, besitzt die Formel $[C_9H_{10}O_4]n$, beginnt sich bei 200° zu bräunen und verkohlt bei 240°; die andere, $C_{16}H_{24}O_6$, wurde *Hirtasäure* genannt; sie schmilzt bei 136—137°, enthält eine Methoxylgruppe und liefert gallertige Kalium-, Baryum-, Calcium- und Silbersalze. *Usnea barbata var. florida*, gleichfalls in Sothupara gesammelt, enthielt dieselben Bestandteile wie früher untersuchte Exemplare anderer Herkunft. Die Flechte *Alectoria implexa (Hoffm.)*, die aus dem Tarnovaner Walde bei Görz stammte, färbte sich mit Kalilauge gelb, was nicht, wie bei anderen Alectoria-Arten, auf einen Gehalt an Alectorsäure oder Bryopogonsäure, sondern an Atranorin zurückzuführen ist. In Bezug auf *Cornicularia aculeata (Körber)* hielt Verf. die Behauptung aufrecht, daß diese Flechte Rangiformsäure enthält, während Zopf daraus Protolichesterinsäure isoliert zu haben angab. *Roccella phycopsis Ach.* von der kretischen Insel Paximadhia enthielt Erythrinsäure, Oxyroccellsäure und i-Erythrit; zur Extraktion dieser Flechte verwendet man vorteilhaft Aceton statt Äther, ebenso bei der kalifornischen Orseilleflechte *Roccella peruensis Krempelhuber*, deren Gehalt an Roccellsäure bei früheren Untersuchungen zweifelhaft erschien, aber diesmal erwiesen werden konnte. Erythrin und Erythrinsäure, die das Chromogen in diesen wie in anderen Flechten bilden, sind tautomer; dem Erythrin entspricht vielleicht die Esterformel $C_4H_6(OH)_3.O.CO.C_6(CH_3)H_2(OH)O.CO.C_6(CH_3)H_2(OH)_2$, der Erythrinsäure dagegen die Säureformel: $C_4H_6(OH)_3.O.C_6(CH_3)H_2(OH)COOC_6(CH_3)H_2(OH)COOH$; beide lassen sich ineinander überführen. *Cetraria islandica* vom Cavalljoch (Voralberg) enthielt 0,62 % Proto-α-lichesterinsäure; dieselbe Flechte vom Stubaital (Tirol) enthielt 0,24 % einer Säure, die sich als aus etwa gleichen Teilen von Protolichesterin und Proto-α-lichesterinsäure bestehend erwies. Cetrarsäure, ein regelmäßiger Bestandteil der Flechte, enthält drei Äthoxylgruppen und ist als Triäthylprotocetrarsäure $C_{54}H_{39}O_{24}.(OC_2H_5)_3$ aufzufassen. *Parmelia tinctorum* aus Amani in Deutschostafrika enthält Atranorin und Lecanorsäure (21,5 %). *Parmelia conspersa* soll Conspersasäure und nicht, wie Zopf behauptete, Salazinsäure enthalten; beide Säuren ähneln sich in manchen Punkten; nach anderer Richtung, so gegen Kalilauge, verhalten sie sich durchaus verschieden. *Gasparinia elegans (Lk.) Tornab* enthält ebenso wie *Xanthoria lychnea (Ach.)* den von Hesse als Physcion, von anderer Seite als Parietin

bezeichneten Farbkörper. *Ochrolechia pallescens γ. parella (Mass.),* die früher zur Fabrikation der Orseille d'Auvergne diente, lieferte neben Parellsäure Ochrolechiasäure $C_{22}H_{14}O_{9}$ vom Schmp. 282°, die durch Kalilauge teilweise in Ochrinsäure übergeführt wird. *Pertusaria lactea Nyl* enthielt neben erheblichen Mengen Lecanorsäure Ochrolechiasäure, eine ihr ähnliche Säure vom Schmp. 289° und wahrscheinlich etwas Parellsäure. In *Haematomma coccineum* wurden nachgewiesen Coccinsäure, Zeorin, Atranorin, Hydrohämatommin. Die erneute chemische Untersuchung von *Pulveraria chlorina Ach.* = *Lepraria (Lepra) chlorina Ach.* hatte dasselbe Ergebnis wie früher. *Lepraria latebrarum Ach.*, in der Nähe von Baden-Baden gesammelt, lieferte außer den bereits früher in dieser Flechte nachgewiesenen Bestandteilen Neobrarsäure $C_{17}H_{32}O_{6}$ vom Schmp. 128° und einen indifferenten kristallisierenden Körper, der noch nicht identifiziert werden konnte. *Parellsäure,* die sich in vielen Flechten findet, wird durch Kalilauge in Parinsäure $C_{15}H_{11}O_{3}.OCH_{3}$ übergeführt, die sowohl wasserfrei als mit 2 Mol. Kristallwasser kristallisiert.

Liliaceae.

Die Stammpflanze der Natal-Aloe. E. Holmes[1] glaubte, daß die von *Aloe succotrina* gelieferte Aloe der echten Natal-Aloe am nächsten kommt. Diese Pflanze liefert jedenfalls nicht, wie vielfach angenommen wurde, die Sokotrin-Aloe, als deren Stammpflanze vielmehr A. Perryi zu betrachten ist. Das Stammland von A. succotrina ist noch ziemlich unbekannt. Nach Mitteilungen des Direktors des botanischen Gartens in Durban (Natal) J. Medley Wood wird die Natal-Aloe (so genannt von dem Ausfuhrhafen Port Natal) in Transvaal oder in Rhodesia gewonnen; auch im Zululand soll eine Natal-Aloe liefernde Aloesorte wachsen.

Oxydationsprodukte der Aloebestandteile; von E. Seel[2]. Verf. erhielt sowohl aus dem kristallinischen Aloin als aus den amorphen wasserlöslichen Aloebestandteilen bei der Oxydation mit Alkalipersulfat ein einheitliches Reaktionsprodukt in quantitativer Ausbeute, demnach müssen nach seiner Ansicht sämtliche Bestandteile, ausgenommen das »Reinharz« Tschirchs, chemisch in naher Beziehung zu einander stehen. Weder die Oxydationsprodukte, noch die Acetyl-, Benzoyl- und Bromsubstitutionsderivate konnte Verf. in kristallisierter Form erhalten; er unterschied erstere nach ihrer verschiedenen pharmakologischen Wirkung als *Puraloin I* und *II* und hält sie für Naphtochinonderivate. Mit Caroscher Säure im Überschusse lieferte Aloin in der Hauptsache Methyltetraoxyanthrachinon. Bei Einwirkung verschiedener Mengen Caroscher Säure erhielt Verf. außerdem Naphtochinonderivate, sowie Emodin-Methyltrioxyanthrachinon. Die genannten Abbauprodukte besitzen die un-

1. Pharm. Journ. 1906, 314; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 351. 2. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart 1906.

angenehmen Nebenwirkungen nicht mehr, die Aloe und besonders Aloin auf Darm und Nieren ausüben.

Über eine tödliche Dermatitis nach Anwendung von Scillablättern als Volksheilmittel bei einer Verbrennung berichtete Mayer-Simmern[1].

Linaceae.

Zur Kenntnis des Leinsamens; von P. Schürhoff[2]. Die Forderung des D. A.-B. IV »Bei mikroskopischer Betrachtung soll das Pulver Stärkekörner nicht erkennen lassen« besteht nach dem Verf. zu Unrecht. Nach seinen Untersuchungen ist Stärke ein integrierender Bestandteil des Leinsamens und kommt reichlich in rundlich ovalen, ziemlich gleich, im Maximum 0,04 mm großen Körnern in der Parenchymschicht der Samenschale vor, die zwischen Schleimepidermis und Sklereidenschicht liegt.

Enthält Leinsamen Stärke?; von G. Rustung[3]. Verf. untersuchte mehrere Handelsproben von Leinsamen, sowohl ganze Samen, wie auch Samenpulver und Preßkuchen von der Leinölbereitung, ohne darin Stärke nachweisen zu können. Die Angaben Schürhoffs (s. oben) über das reichliche Vorkommen von Stärke in reifen Leinsamen bezeichnete Verf. als unrichtig.

Über Semen lini pulveratum; von Tunmann[4]. Nach Untersuchungen verschiedener Handelssorten von Leinmehlen, die Verf. vor Jahren ausführte, müssen reife Leinsamen mit Ausnahme derjenigen einer Varietät von Linum crepitans Bönngh (Klang- oder Springlein) als stärkefrei angesehen werden, dagegen kann sich in Leinsamenmehl Stärke finden, wenn zu deren Darstellung nicht ganz reife Samen verwandt wurden. An Verunreinigungen fand Verf. in einer Handelsware Infusorien, sowie wiederholt, zuweilen sogar massenhaft, Milben der Gattung *Glykyphagus.*

Loganiaceae.

Über die Auffindung eines neuen Alkaloids in Strychnosarten auf mikrochemischem Wege; von J. P. Lotsy[5]. Zum Nachweise der Strychnosalkaloide in einer Blatthälfte verfuhr Verf. nach folgender Methode: Die Blattstücke wurden mit angesäuertem Alkohol im Wasserbade gekocht, der Alkohol verdampft, die Flüssigkeit mit Natronlauge alkalisch gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt. Im Chloroformreste waren dann die Alkaloide mittels der bekannten Methoden nachweisbar. Er fand hiernach: Strychnin in alten und jungen Blättern von *Strychnos Tieuté;* Brucin und Strychnin in jungen, nicht immer in den alten Blättern von *Strychnos Nux vomica;* kein Brucin und Strychnin in *Strychnos laurina.* Mittels

1. D. Med. Ztg. 1906, Nr. 46. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 658.
3. Pharmacia, Kristiania 1906, *3*, 325; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 449. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 725. 5. Rec. des Trav. néerland. 1905, *II*; d. Bot. Centralbl. 1906, 573.

dieser Methode wurden auch die Quantitäten Brucin und Strychnin in den Blättern von *Strychnos Nux vomica* geschätzt: die Maximum-Quantitäten beider Alkaloide enthalten die jungen, eben grünlich werdenden Blätter. Leider zeigten sich die Objekte zu physiologischen Versuchen schlecht geeignet; abgeschnittene Blätter starben im Wasser oft sehr schnell ab. Der Verf. glaubt auf eine Zunahme des Strychnins und eine wahrscheinliche Abnahme des Brucins in diesen abgeschnittenen Blättern schließen zu können. Die Blätter von *Strychnos Tieuté* enthalten an der Pflanze oft morgens kein Strychnin, dann war jedoch schon am Nachmittage dieser Stoff anwesend. Schlüsse über die Bildung waren aus diesen Tatsachen nicht zu ziehen, da es sich auf mikrochemischem Wege herausstellte, daß in den Blättern ein bis dahin unbekanntes Alkaloid vorhanden war. Dieses »mikrochemisch« entdeckte Alkaloid wurde dann von Boorsma abgeschieden und *Strychnicin* benannt. Boorsma fand Strychnicin auch in den Blättern und Früchten von *Strychnos Nux vomica* und in den Blättern von *Strychnos Tieuté*, der Zweigbast beider war strychnicinfrei.

Zur Wertbestimmung der Strychnossamen berichtete G. Fromme[1]: 1. Die Methode des D. A.-B. IV gibt, auch in Modifikationen, zu hohe Resultate. 2. Diese über den wahren Alkaloidgehalt hinausgehenden Zahlen sind zum Teil bedingt dadurch, daß Seife als Alkaloid mitbestimmt wird. 3. Die Alkaloide, auf Basis der Kellerschen Methode bestimmt, geben durch Wägung höhere Resultate, als durch Titration. 4. Die durch Wägung erhaltenen höheren Resultate sind einerseits durch Hineinschleppen von Unreinigkeiten und indifferenten Körpern zu erklären, anderseits, wenn die Titration auffallend viel niedrigere Resultate gibt als die Wägung, durch teilweise Zersetzung der Alkaloide bei Trocknung derselben in zu hoher Temperatur. 5. Wenn Unreinigkeiten möglichst fern gehalten werden (z. B. durch vorheriges vollkommenes Entfetten des Samenpulvers) und das Trocknen der Alkaloide bei möglichst niedriger Temperatur geschieht, so geben die D. A.-B. IV-Methode bei Anwendung von Ammoniak statt Natronlauge und die auf Basis der Kellerschen beruhende Titrationsmethode gut übereinstimmende Zahlen. 6. Die Bildung von Seife aus nicht entfetteten Samen läßt die Verwendung von Natronlauge untunlich erscheinen (auch deshalb, weil bei Ausschüttelung des chloroformätherischen Auszuges mit angesäuertem Wasser letzteres nur schwer blank zu erhalten ist). 7. Die Anwendung von entfettetem Samenpulver gibt gut übereinstimmende Zahlen sowohl nach Wägung wie nach Titration einerseits und Verwendung sowohl von Ammoniak wie Natronlauge anderseits; es verbietet sich aber die Aufstellung einer Methode, die ein solches Pulver als Ausgangsmaterial verwendet, weil die vollkommene Entfettung des Samenpulvers zu langwierig ist. 8. Es bleibt also nur übrig: Nicht entfettetes Pulver mit Chloroformäther (reiner Äther löst die Alkaloide zu schwer) und Ammoniak auszu-

1. Septemberbericht von Caesar & Loretz 1906, Halle.

schütteln und den so erhaltenen Auszug etweder a) den nach Abdestillieren des Chloroformäthers bei gelinder Temperatur erhaltenen Rückstand nach Auflösen in geringer Menge Chloroform und Versetzen der Lösung mit Äther, Wasser und Jodeosin zu titrieren oder b) mit saurem Wasser und dieses nach Alkalisieren mit Chloroform auszuschütteln, die Alkaloide durch Abdestillieren des Chloroforms zu isolieren, sie alsdann durch Titration ihrer Menge nach zu bestimmen.

Zur Wertbestimmung von *Semen Strychni* benutzte Ph. Röder[1] folgende Methoden: Anhaltspunkte zur Beurteilung: Asche nicht über 3,5 %. In 70 %ig. Alkohol lösliches Extrakt 12 %. Alkaloidbestimmung: 15 g fein gepulverter Samen werden in einer 250 g-Flasche mit 100 g Äther und 50 g Chloroform übergossen und nach Zusatz von 10 ccm Wasser und 10 ccm Ammoniakflüssigkeit 6 Stunden geschüttelt. Man läßt absitzen, gießt 100 g der Äther-Chloroform-Mischung vorsichtig ab, gibt in einen Scheidetrichter und schüttelt dann nacheinander mit 30, 10, 10, 10, 10 ccm 3 %ig. Salzsäure aus. Die vereinigten salzsauren Auszüge werden zuerst zweimal mit je 10 ccm Chloroform ausgewaschen, dann erst mit Ammoniakflüssigkeit im Überschusse versetzt und mit 20, 10, 10, 10, 10 ccm einer Mischung, bestehend aus 3 Teilen Chloroform und 1 Teil Äther ausgeschüttelt. Die Äther-Chloroform-Auszüge dampft man in einem tarierten Kolben auf dem Wasserbade ein, trocknet 3 Stunden bei 100° und wägt. Durch Multiplikation des gewogenen Restes mit 10 erfährt man den Prozentgehalt an Alkaloid.

Eine chemische Untersuchung des Curare; von G. B. Frankforter und H. M. Newton[2]. Die Proben von Curare, die Verff. untersuchten, deren Sammlung Jahre in Anspruch genommen hat, wiesen eine sehr verschiedene Zusammensetzung auf. Die Menge der darin enthaltenen anorganischen Stoffe schwankte zwischen 15 und 68 % und in 1 oder 2 Fällen erwies sich der Stoff als vollkommen unwirksam in physiologischer Hinsicht. Die Reaktionen zeigten ein Alkaloid mit ausgesprochen basischen Eigenschaften an. Kristallinische Verbindungen sind nicht dargestellt worden, die Analysen der aus den Platindoppelsalzen gewonnenen Base wiesen jedoch darauf hin, daß die Formel für das Alkaloid noch zweifelhaft ist, trotzdem es gegenwärtig in großem Umfange als Heilmittel verwendet wird.

Loranthaceae.

Darstellung von gereinigtem Viscin. Zur Reinigung des Rohviscins wird es mit kohlensaurem Kalk geknetet, wodurch die vorhandenen Säuren an Kalk gebunden werden, wobei gleichzeitig Kohlensäure entweicht, welche die Masse auflockert. Das so behandelte Produkt wird hierauf der Einwirkung wasserentziehender Mittel ausgesetzt, z. B. mit gebranntem Gips in Pulverform ge-

1. Jahresber. 1905, Wien-Klosterneuburg. 2. Chem.-Ztg. 1906, *51*, 910.

knetet. Schließlich wird das Rohviscin im Extraktionsapparate mit einem Lösungsmittel, z. B. Benzin, behandelt. Das Benzin wird dann abdestilliert, worauf eine dicke klare Masse, reines Viscin, zurückbleibt, welches sich mit Öl, z. B. fettem Senföl, mischen läßt und sich sehr gut zur Herstellung von Pflaster- und Salbengrundlagen eignet. (D. R.-P. Nr. 175383 von Dr. W. Loebell[1] in Klein-Zschachwitz a. E.)

Anwendung von Viscum Quercus gegen Bluthusten; von René Gaultier[2]. Verf. hat die Mistel bei Lungenblutungen versuchsweise angewandt und zwar in Form des ätherischen Extrakts, des Dekokts und einer Tinktur. Bei acht Phthisikern, die an Lungenblutungen litten, wurde mit einer Tagesdosis von 0,8 g des ätherischen Mistelextrakts siebenmal sofortiges Stehen der Blutung erzielt, beim achten wurde das Reißen einer Schlagader in einer Kaverne festgestellt, sodaß naturgemäß der Erfolg ausbleiben mußte. Es tritt nach Darreichung des Mittels offenbar eine Verminderung des arteriellen Druckes ein unter gleichzeitiger Pulsbeschleunigung. Dies hat Verf. auch durch Tierversuche bestätigt gefunden.

Lycopodiaceae.

Fälschungen von Lycopodium haben Gehe & Cie.[3] beobachtet. Ein Präparat bestand lediglich aus Pinuspollen, während ein anderes, in Farbe, beim Anfühlen und in der Beweglichkeit dem Lycopodium täuschend ähnlich, aus Maisstärke bestand, die, wie z. B. Farina Hordei ppt., einen kurzen Röstprozeß durchgemacht hatte und mit Methylorange nachgefärbt war. Der Farbstoff ließ sich durch Alkohol extrahieren und die Stärke unschwer durch das Mikroskop identifizieren. Nur waren infolge des Röstprozesses die Konturen bei vielen Stärkekörnern verquollen.

Lycopodiumersatz; von Ch. Gallois[4]. In Frankreich wurde ein Ersatzmittel für Lycopodium angeboten, das nur etwa die Hälfte des echten Produkts kostete. Auf den ersten Blick war es kaum von Lycopodium zu unterscheiden, brannte, in eine Flamme gestreut, ebenso wie dieses ab, hinterließ aber als Asche über 2 % Eisenoxyd, und war außerdem teilweise löslich in Alkohol, Äther und Chloroform. Dieses Präparat soll nach Verf. gewonnen werden, indem man österreichisches Fichtenharz bei einer dem Schmelzpunkt möglichst nahe gelegenen Temperatur trocknet und dann mit gasförmigem Ammoniak behandelt.

Magnoliaceae.

Zur Laurénschen Prüfung des Sternanis teilte C. G. Santesson[5] mit, daß, wenn die weingeistige Lösung bei der Verdünnung mit Wasser nur eine schwache Trübung ergibt, diese durch

1. Pharm. Ztg. 1906, 923. 2. Journ. Pharm. Chim. 1906, *24*, 133.
3. Frühjahrsbericht 1906, Dresden. 4. Journ. Pharm. Chim. 1906, *24*, 242.
5. Svensk. Farm. Tidskr. 1905, 431; vgl. diesen Bericht 1899, 112.

Zusatz von wenig Calciumchloridlösung deutlich hervorgerufen wird, während dieselbe Reaktion bei den Sikimifrüchten negativ ausfällt. Demnach wäre diese Art der Ausführung ein schärferes Unterscheidungsmittel beider Drogen.

Die Darstellung von Sternanisöl aus Blättern wurde von Eberhardt[1] empfohlen. Verf. gewann aus den Blättern von *Illicium verum (Hooker)* ein bei 13° erstarrendes Öl von sehr gutem Geruch und glaubt, daß die Verarbeitung der Blätter, besonders der älteren, zur Ölgewinnung letztere bei weitem rentabler gestalten würde, als sie zur Zeit ist. Die Zellen des Mesophylls sollen mindestens ebenso reich an ätherischem Öl sein wie diejenigen des Fruchtgehäuses. Es würde sich empfehlen, die Blätter an den unteren Teilen der Zweige während der trockenen Jahreszeit zu sammeln, wobei darauf geachtet werden müßte, daß die Bäume nicht weiter beschädigt werden. Die Blätter sind dann zu zerkleinern oder einzuweichen, um das Entweichen des ätherischen Öls zu erleichtern, und dann in der üblichen Weise mit Wasser zu destillieren.

Malvaceae.

Eigentümliche Bildung von Wundkork in der Wurzel von Althaea officinalis; von C. Hartwich[2]. Bei der Eibischwurzel findet man an einzelnen Stücken innerhalb des Cambiums kleine, dunkle, meist braune Flecken in nicht großer Anzahl (3—8), ohne regelmäßige Anordnung, und wenn man sie auf Querschnitten untersucht, so sieht man, daß einige der kleinen Gruppen von Gefäßen und Tracheiden mit einem breiten Korkmantel umgeben sind. Diese Erscheinung tritt anscheinend ganz unregelmäßig auf. So zeigten z. B. auf einem Querschnitt 7 Bündel den Korkmantel, während eine viel größere Zahl frei davon war. Es fällt ferner auf, daß nicht selten einige der so eingeschlossenen Gefäße eine Ausfüllung mit einer gelbbraunen oder rotbraunen halbdurchsichtigen Masse zeigen, die offenbar Wundgummi ist. Die Ausbildung des Korkmantels ist nicht immer ganz gleichförmig. Mitunter sieht man, daß sich die Korkmäntel von zwei sehr nahe bei einander stehenden Gefäßgruppen berühren und gewissermaßen nur noch einen bilden. In anderen Fällen ist der Korkmantel nicht vollständig, sondern umfaßt das Bündel nur zu ungefähr einem Drittel. Ähnliches beobachtete Verf.[3] auch an Meerzwiebeln. Daß es sich in beiden Fällen um die Bildung von Wundkork handelt, ist zweifellos. Weshalb an einer verletzten Stelle nicht alle Gefäßgruppen in der genannten Weise abgetrennt werden, sondern nur einige wenige derselben, läßt sich nicht sagen.

Baumwollsamenprodukte für den pharmazeutischen Gebrauch[4]. Die amerikanische Pharmakopöe hat das bekannte Cotton Seed Oil

1. L'Union pharm. 1906, Nr. 6; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 624.
2. Schweiz. Wchschr. Chem. Pharm. 1906, *53*, 137. 3. Arch. Pharm. 1889, *227*, 585. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 191.

als *Oleum Gossypii seminis* aufgenommen und beschreibt es als ein blaßgelbes, geruchloses Öl vom spez. Gewicht 0,915—0,921 und von mildem, nußartigem Geschmack. Im deutschen Handel ist dieses Öl als *Oleum Gossypii album*. Daneben findet sich noch ein Oleum Gossypii flavum, welches etwas billiger ist und gelb gefärbt erscheint, nach Geschmack und Geruch dem ersteren aber nur wenig nachsteht. Beide Öle dürften sich zu pharmazeutischen und kosmetischen Zwecken recht gut eignen und sind billig. Neuerdings werden auch die höher schmelzenden Bestandteile des Baumwollsamenöls als *Adeps gossypii* für die pharmazeutische Defektur empfohlen.

Melanthiaceae.

Zur quantitativen Bestimmung des Colchicins; von A. Panchaud[1]. 15 g grobgestoßene Zeitlosensamen werden in einer Arzneiflasche von 200 g Inhalt mit 150,0 g Chloroform übergossen. Nach 30 Minuten, während welcher Zeit häufig umgeschüttelt wird, gibt man 6 ccm Ammoniakflüssigkeit hinzu und schüttelt kräftig um. Man wiederholt dies während 30 Minuten und filtriert alsdann 100 g durch ein glattes Filter von 20 cm Durchmesser in einen Erlenmeyerkolben von 200 ccm Inhalt, indem man den Trichter stets bedeckt hält. Man destilliert die Lösung völlig zur Trockne, nimmt mit 1 g wasserfreiem Chloroform auf, fügt 2 g wasserfreien Äther hinzu, schwenkt um und versetzt mit 30 g wasserfreiem Petroläther. Den Niederschlag filtriert man durch ein glattes Filter von 8 cm Durchmesser, ohne Rücksicht auf die im Kolben zurückbleibenden Flocken, spült das Filter mit Petroläther nach, läßt völlig abtropfen, setzt den Trichter auf den leeren Kolben und übergießt den noch feuchten Niederschlag mit warmem Chloroform. Nachdem alles in Lösung gegangen ist, spült man sorgfältig die Ränder des Filters einige Male mit Chloroform nach, destilliert dieses ab, nimmt den Rückstand mit 15 Tropfen Chloroform auf, gibt 2 g Äther hinzu, schwenkt um und versetzt mit 30 g wasserfreiem Petroläther. Den Kolbeninhalt filtriert man durch ein gewogenes, glattes Filter von 8 cm Durchmesser. Haften noch Alkaloidflocken an den Wandungen des Kolbens, so bringt man diese, nachdem der Kolbeninhalt filtriert wurde, durch 5 Tropfen Chloroform in Lösung, gibt 1 g Äther und 10 g Petroläther unter Umschwenken hinzu, filtriert durch dasselbe Filter, wäscht einmal Kolben und Filter mit wenig Petroläther nach, läßt abtropfen, trocknet das Filter mit Inhalt bis zur Gewichtskonstanz und wägt. Das Gewicht des Inhalts + 0,0022 $\times$ 10 gibt den Prozentgehalt der Samen an Colchicin an. Äther und Petroläther trocknet man am besten über Natrium. Da die Löslichkeit des Colchicins in der Fällungsflüssigkeit 1 : 30600 ist, so muß man als Korrektions-

1. Schw. Wchschr. Chem. Pharm. 1906, *53*, 563.

summe für 60 g Flüssigkeit 0,0022 g zu der gewogenen Menge Colchicin addieren.

Semen Colchici. Bei den besseren Partien trockener Ware schwankte nach Caesar & Loretz[1] der Colchicingehalt zwischen 0,696—0,901 %; der Wassergehalt des Samens betrug dabei nur 4,6—5,2 %, wodurch eine gute Haltbarkeit desselben auch bei überseeischem Transport verbürgt wird.

Über die Alkaloide der Rhizome von Veratrum album und über die quantitative Bestimmung derselben; von G. Bredemann[2]. Um zu entscheiden, ob das titrimetrische Verfahren zur Bestimmung der Alkaloide in Rhizoma Veratri brauchbar sei, isolierte Verf. Jervin, Rubijervin, Pseudojervin und Protoveratrin, stellte eine Reihe von kristallisierten Salzen derselben dar, die in der Originalabhandlung großenteils abgebildet sind, und gab einige Reaktionen der vier Alkaloide an. Versuche ergaben, daß sich der Alkaloidgehalt auf maßanalytischem Wege gut und genau bestimmen läßt, wenn man sich dazu des Kellerschen Verfahrens bedient. Je 1 ccm $^1/_{100}$ N-Salzsäure entspricht 0,00625 g Protoveratrin, 0,00411 g Jervin, 0,00517 g Pseudojervin und 0,00401 g Rubijervin, und endlich 0,00424 g Gesamtalkaloid. Es wurde in den Rhizomen ein Mindestgehalt von 0,19928 % und ein Höchstgehalt von 0,93280 % an Alkaloiden festgestellt. Die Nebenwurzeln enthielten prozentual mehr Protoveratrin als das Rhizom.

Menispermaceae.

Über die Bestandteile der Cyclea peltata H. u. Th. und besonders über das *Cyclein,* ein Alkaloid, welches den wichtigsten Bestandteil der Cyclea bildet, berichtete A. Sutterheim[3]. Die Extraktion des Alkaloids geschah mit wasserhaltigem Äther; die Verunreinigungen blieben größtenteils in dem sich abscheidenden Wasser, und der gelb gefärbte Äther konnte abgegossen werden. Nach Verdunsten des Äthers wurde das Cyclein in Aceton gelöst und in kleinem Kolben zum Kristallisieren beiseite gesetzt. Es bildeten sich seidenglänzende Nadeln, welche bei 145° schmolzen. Beim zweistündigen Erhitzen auf 95° stieg der Schmelzpunkt auf 214°. Gewichtsanalytisch ließ sich feststellen, daß die Kristalle 1 Mol. Aceton verloren hatten, das sie vorher gebunden enthielten. Die Untersuchung ergab die Formel $C_{27}H_{31}N_2O_4$. Die hauptsächlichsten Reaktionen für Cyclein sind: Konzentrierte Schwefelsäure löst es mit hellgelber Farbe, die beim Erwärmen weinrot wird. Setzt man zu einer Auflösung des Alkaloides in verdünnter Salpetersäure konzentrierte Salpetersäure, so entsteht ein orangegelber Niederschlag, der bei weiterem Zufügen von Salpetersäure

1. Geschäftsber. 1906, Halle. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 41 und 53.
3. Pharm. Weekbl. 1906, Nr. 32; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 758.

sich mit orangeroter Farbe löst. Cyclein wirkt hauptsächlich als Herzgift, daneben auch auf das Respirationszentrum.

Über das Vorkommen von Calciumoxalat in der Radix Colombo; von Tunmann[1]. Oxalatkristalle finden sich nach Verf. nicht nur in den Steinzellen der Außenrinde von Radix Colombo, sondern in der gesamten übrigen Rinde und im Holzkörper vor. Während aber das Calciumoxalat in den Steinzellen in den bekannten schönen klinorhombischen Kristallen vorkommt, findet es sich außerhalb derselben in überwiegender Mehrzahl in größeren, undeutlich kristallinischen Klumpen, welche in manchen Fällen der Zellwand anliegen; daneben kommen jedoch auch kleine gut ausgebildete Einzelkristalle, namentlich Nadeln und Prismen, vor. Letztere finden sich öfters in größerer Menge in der Innenrinde, in der Nähe des Cambiums.

Mesembryanthemaceae.

Studie über die Schwankungen des Stickstoffes und der Phosphorsäure in den Säften einer Fettpflanze; von G. André[2]. Verf. studierte den Stickstoff- und Phosphorsäuregehalt des Saftes von *Mesembrianthemum cristallinum* in verschiedenen Perioden der Entwickelung.

Mimosaceae.

Über das Owalaöl; von Konr. Wedemeyer[3]. Als Owalaöl kommt das fette Öl der Samen von *Pentaclethra macrophylla* Benth. von der Westküste Afrikas in den Handel. Die Samen haben die Form einer flachen Teichmuschel. Sie sind umgeben von einer dünnen, harten, glänzend kastanienbraunen Schale, die sich leicht vom Samen ablösen läßt. Das Gewicht der Samen mit Schale schwankt zwischen 8—20 g, Schalen sind etwa 20,6 %, Kerne 79,4 % vorhanden. Das Fleisch ist weiß mit grünen und braunen Färbungen. Im Durchschnitte wurden aus dem Fleische 41,6 % Fett mit Äther extrahiert. Letzteres war schwach gelb, bei Zimmertemperatur flüssig mit geringen Abscheidungen, klar löslich in den bekannten Lösungsmitteln. Der Geschmack war angenehm, hinterher kratzend, der Geruch angenehm aromatisch. Durch Raffination ließ sich ein feines Öl, das sehr wohl als Speiseöl dienen kann, daraus herstellen. Das spezifische Gewicht des Rohöles betrug bei 25° = 0,9119, bei 18—19° fanden bereits weiße, flockige Abscheidungen statt. Bei + 4° wird das Öl butterartig, bei + 8° geht die butterartige Masse in einen flüssigen Brei über. Hehnersche Zahl = 95,6; Reichert-Meißlsche Zahl = 0,6; Verseifungszahl = 186; Jodzahl = 99,3; Maumenésche Zahl = 100; Refraktion im Zeißschen Refraktometer bei 40° = 59,2°; D

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1069. 2. Compt. rend. 1906, *142*, 902—4; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 465. 3. Chem. Rev. 1906, 210.

= 1,4654; Acetylzahl = 37,1; Säurezahl = 9,0; Unverseifbares = 0,54 %. — Konstanten der Fettsäuren: Erstarrungspunkt = 52,1°; Schmelzpunkt (in Kapillare) = 53,9: Sättigungszahl = 185,7.

Über die Rinde von Pithecolobium bigeminum Mart; von L. Rosenthaler[1]. Die Mimosacee *Pithecolobium bigeminum Mart.* wird von den Eingeborenen Sumatras und Javas in mannigfacher Weise verwendet. Die Rinde könnte zum Waschen benutzt werden, da sie, wie Verf. mit Wentrup fand, ein Saponin enthält. Sie besteht aus rinnenförmigen, 10 cm langen, 1 cm breiten, 0,6 bis 0,9 mm dicken Stücken. Die graubraune Außenseite zeigt feine längslaufende Schwielen und als dunkelbraune, linienförmige, querverlaufende Höcker zahlreiche Lenticellen. An der hellen, von feinen Längslinien durchzogenen Innenseite haften bisweilen Holzreste. Die äußere Rinde ist meist glatt, die innere, die sich als zusammenhängende Schicht ablösen läßt, faserig. Die äußerste Schicht, der Kork, besteht aus mehreren Lagen meist dickwandiger Zellen, deren Innenwände in der Regel stärker verdickt sind als die Außenwände. Sie gingen aus dem noch wohlerhaltenen Korkcambium hervor, das nach innen zu chlorophyllführendes Phelloderm abgegeben hat. Die äußersten Zellen dieses sind mäßig verdickt und tangential gestreckt, nach innen schließen sich solche mit quadratischem Querschnitt an. Ihnen folgt als auffallendste Zone ein Sklerenchymring, zwischen dessen Steinzellen und Bastfasergruppen nur äußerst selten nicht sklerotisierte Zellen eingestreut sind. Die Steinzellen sind manchmal isodiametrisch, häufig tangential gestreckt, immer ungemein stark verdickt. Ihre Verdickungsschichten sind von Tüpfelkanälen durchzogen. Die Bastfaserbündel sind von Zellen begleitet, die je einen Einzelkristall von Calciumoxalat enthalten. Oxalatdrusen kommen in der Rinde nicht vor. Jenseits des Sklerenchymringes sind in der primären Rinde zusammengedrückte Siebröhren und Bündel Bastfasern eingestreut. Die sekundäre Rinde wird von den 1—4 Zellen breiten, 10—20 Zellen hohen Markstrahlen durchzogen. In dem dazwischen liegenden Gewebe wechseln siebröhrenhaltige und siebröhrenfreie Zonen in radialer Richtung miteinander. In letzteren fallen die Bastfaserbündel ins Auge, die lockere tangentiale Reihen bilden und häufig so angeordnet sind, daß sie sich rechts und links von einem Markstrahl gegenüberstehen. Einige dieser Faserbündel, besonders die der äußeren Regionen, sind von Steinzellen begleitet, stets von Zellen mit Oxalat in Einzelkristallen, die, wie sich aus dem Längsschnitt ergibt, zu Kristallfasern angeordnet sind. Stärke fehlt.

Über Barbatimaorinde; von J. Päßler[2]. Die Barbatimaorinde stammt von einem im Innern des Staates Sao Paulo in Brasilien wachsenden Baume *(Stryphnodendron Barbatimao)* und wird an Ort und Stelle mit gutem Erfolg zum Gerben verwendet. Sie

---

1. Ztschr. Allg. österr. Ap.-V. 1906, 147. 2. D. Gerber-Ztg. 1905, 48, 147; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 166.

enthält 27,0 % gerbende Substanz, 4 % lösliche Nichtgerbstoffe, 54,5 % unlösliche Stoffe, 14,5 % Wasser, 0,6 % traubenzuckerartige Stoffe und 0,5 % rohrzuckerartige Stoffe. Das Holz des Baumes enthält nur 3,8 %, die Blätter 6,7 % Gerbstoffe. Hochkonzentrierte Brühen scheiden schwerlöslichen Gerbstoff aus, jedoch nicht in so hohem Maße wie Quebrachoholzauszüge. Die Barbatimaorinde verleiht dem Leder eine lichte Farbe mit rötlichem Stich, die jedoch bei zweimonatiger Belichtung stark nachdunkelt und einen rotbraunen Ton annimmt. Sie verhält sich also auch in dieser Beziehung wie Quebrachoholz.

Myrsinaceae.

Rinde und Früchte von Aegiceras majus G., einer Fischfangpflanze, unterzog H. Weiß[1] einer pharmakognostischen und phytochemischen Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung des Saponins, dem die toxische Wirkung der Pflanze zuzuschreiben ist. Das Material entstammte den Mangrovewäldern des Gangesdelta in der Provinz Bengalen. Glykoside und Alkaloide enthielt die Rinde nicht, dagegen ließ sich durch Extraktion ein Körper der Zusammensetzung $C_{22}H_{24}O_2$ gewinnen, über dessen Natur noch Klarheit zu schaffen ist. Durch verdünnten Alkohol wurde ein neutrales Saponin in einer Menge von etwa 1 % extrahiert, das nicht in reinem Zustande erhalten werden konnte, jedoch eine gut kristallisierende Acetylverbindung der Formel $C_{34}H_{48}O_{16}$ oder, nach einer Molekulargewichtsbestimmung, der verdreifachten Formel $C_{102}H_{144}O_{48}$ mit 6 bezw. 18 Acetylgruppen lieferte. Dem reinen Saponin würde demnach die Formel $C_{22}H_{30}O_4(OH)_6$ bezw. $C_{66}H_{90}O_{12}(OH)_{18}$ zukommen. Bei der Spaltung mit verdünnter Schwefelsäure lieferte das Saponin 20,4 % Rohsapogenin, 12,96 % Pentosen, außerdem Hexosen, von denen Galaktose durch ihr Osazon charakterisiert wurde. Aus den Samen wurde dasselbe Saponin extrahiert wie aus der Rinde, wenigstens ist die Zusammensetzung dieselbe. In der physiologischen Wirkung zeigten jedoch die beiden Saponine einige Unterschiede, wie Kobert feststellte. Das in physiologischer Kochsalzlösung schwer lösliche Samensaponin wirkt auf die roten Blutkörperchen zehnmal stärker lösend ein, als das in physiologischer Kochsalzlösung leicht lösliche Rinden-Saponin. Auf Fische wirken beide Substanzen noch in einer Verdünnung 1 : 50000 in Wasser tötend; Frösche und Warmblüter waren indifferent gegen kleine Dosen.

Myrtaceae.

Einige neue chemische Entdeckungen auf dem Gebiete des Eucalyptus; von H. G. Smith[2]. Verf. hat nachgewiesen, daß trotz der großen Anzahl chemischer Stoffe, welche die Eucalyptusarten

1. Arch. Pharm. 1906, *244*, 221. 2. Pharm. Journ. 1906, *23*, 101.

enthalten, eine so große Regelmäßigkeit in der Anordnung und Verteilung derselben herrscht, daß die chemische Untersuchung vielfach dort noch Sicherheit bei einer Klassifikation irgend einer Art schaffen kann, wo die botanischen oder anatomischen Merkmale nicht ausreichen, und umgekehrt. Im einzelnen ging Verf. dann auf das Eucalyptus-Kino und die in den Eucalyptusarten vorkommende Oxalsäure ein. Bezüglich des Eucalyptusöls hielt Verf. die Forderung eines Minimalgehaltes an Eucalyptol für notwendig, da je nach der Art der zur Destillation herangezogenen Pflanze das gewonnene Öl nicht unwesentlich in seiner Zusammensetzung schwankt.

Über Eucalyptus Staigeriana und dessen ätherisches Öl berichteten Baker und Smith[1]. Diese Eucalyptus-Art ist in ihrer geographischen Verbreitung recht beschränkt, da sie bislang nur in Queensland gefunden wurde. Es ist ein kleiner Baum mit dunkler, unregelmäßig rissiger Rinde und weißlich-grünen Blättern. Die Blätter sind lanzettlich, 3—5 Zoll lang, lederartig und enthalten zahlreiche Öldrüsen. Die Aderung der Blätter ist fein und verläuft schräg, gespreizt, die Randader verläuft in einiger Entfernung vom Rande. Die Blüten stehen achselständig zu 5—9 in einer Dolde. Die Früchte sind kreiselförmig, ihr Rand ist dünn und zusammengezogen, die Klappen nicht hervorgestreckt. Das ätherische Öl von Eucalyptus Staigeriana enthält weder Pinen noch Phellandren, dagegen viel Links-Limonen. Es ähnelt in seinen physikalischen Eigenschaften dem Citronenöl. Sein Citralgehalt kommt jedoch bei weitem nicht demjenigen des Öles von Backhousia citriodora und Leptospermum Liversidgei gleich. Der in dem Öl vorkommende Ester war Geranylacetat. Es wurden bei der Destillation aus den Blättern 2,48 % ätherisches Öl erhalten, dessen Konstanten wie folgt festgestellt wurden: $(\alpha)_D$ = — 43,1°, spez. Gew. = 0,8708 und Brechungsexponent = 1,4871. Es fängt bei 175° an zu sieden und geht zum größten Teile bis 193° über. Die prozentische Zusammensetzung des ätherischen Öles ist annähernd folgende: Limonen 60,0 Geraniol 12,72, Geranylacetat 8,32, Citral 16,0 und unbestimmter Rückstand 2,96. Das rohe Öl war von hellcitronengelber Farbe, leicht beweglich und von sehr angenehmem erfrischendem Geruche ohne die geringste Ähnlichkeit mit demjenigen des gewöhnlichen Eucalyptusöles.

Orobanchaceae.

Über ein Emulsin in Lathraea Squamaria. Bourquelot[2] hat mehrfach darauf aufmerksam gemacht, daß in chlorophyllfreien Pflanzen ein Glykosid spaltendes Emulsin vorkommt; nicht nur in Pilzen, auch in höher stehenden Schmarotzern, so z. B. in *Monotropa Hypopitis*. Auch in *Lathraea Squamaria* ist ein solches

1. Pharm. Journ. 1906, 571; d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 699.
2. Bull. Sc. pharmacol. 1905, 7, 15 d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 649.

Emulsin von Bondruy aufgefunden worden, das befähigt ist, bei gelinder Wärme die Blausäurespaltung des Amygdalins zu bewirken.

Palmae.

Ostindisches Drachenblut; von T. M. Hillier[1]. Das unter dem Namen »ostindisches Drachenblut« bekannte Harz wird aus den Fruchtschalen verschiedener *Daemonorops-Arten* gewonnen. Auf dem Malayischen Archipel liefert es *D. didymophyllus, D. micranthus* und *D. propinquus,* auf Sumatra *D. Draco,* auf Borneo *D. Draconcellus.* Die vier zuletzt genannten Arten sind die wichtigsten. »Drachenblut in Tränen« stammt von *Dracaena-Arten* ab.

Ölprodukte der Palme[2].

Untersuchungen über das Fett in den Palmfrüchten von Surinam; von J. Sack[3]. Die Macasubapalme »Kaumakka« *(Acrocomia sclerocarpa Mart.)* enthält in den Kernen bis zu 24,8 % Fett, im Fruchtfleische 0,4 %. Das bei 32,5 ° schmelzende Kernfett besteht aus den Glyceriden der Öl- und Laurinsäure. Neben 17,5 % Triolein wurden 82,5 % des bei 44 ° schmelzenden Trilaurins, $C_3H_5(OC_{12}H_{23}O)_3$, nachgewiesen. — Die Kerne von der in Surinam wachsenden, unter dem Namen Keeskeesiemakka (Affendorn) bekannten *Bactris Plumeriana Mart.* enthalten 34,8 % eines bei 32 ° schmelzenden Fettes, das aus 13,6 % Triolein und 86,4 % Trilaurin besteht.

Pangiaceae.

Die Bestandteile der Samen von Hydnocarpus Wightiana und H. anthelminthica; von Power und Barrowcliff[4]. Verff. fanden, daß die Öle der beiden Hydnocarpusarten chemisch wie physikalisch dem Chaulmoograöl gleichen. Sie bestehen aus Glyceriden der Chaulmoograsäure, $C_{18}H_{32}O_2$, und einer allen drei Ölen gemeinsamen, der letzterwähnten homologen Säure, der *Hydnocarpussäure,* $C_{16}H_{28}O_2$. Außer diesen Säuren scheint das Öl von H. Wightiana noch Spuren einer oder mehrerer Säuren der Linol- bezw. Linolensäurereihe, das Öl von H. anthelmintica Spuren von Öl- und Palmitinsäure als Nebenbestandteile zu besitzen.

Papaveraceae.

Über Mohnkapseln; von Tischler[5]. Verf. gelangte bei seinen Untersuchungen zu folgenden Schlußsätzen: 1. Der Verkehr mit Fructus Papaveris immaturi und maturi ist zu verbieten, weil diese Drogen unkontrollierbar und wegen der Unsicherheit über Gift-

---

1. Kew Bulletin 1906, 197. 2. Amer. Soap. Journ. 1905, *16*, 42. 3. Insp. v. d. Landbouw West-Ind., Bull. Nr. 5; d. Chem. Centralbl. 1906, *I*, 1106. 4. Proc. Chem. Soc. 1906, *21*, 175. 5. Münch. med. Wchschr. 1906, 1464.

gehalt gefährlich sind. 2. Fr. Papaveris immaturi und Sir. Papaveris sollen in der Pharmakopöe gestrichen werden. 3. Die Abgabe von Fr. Papaveris sei nach Streichung aus der Pharmakopöe sowohl in als außerhalb der Apotheken mit Strafe zu belegen, und insbesondere sei die Verwendung von Mohn zum Kinderschlafe, von einheimischem und ausländischem Mohn, strafbar.

Die Produktion des Opiums zu medizinischen Zwecken nimmt *in Indien* mehr und mehr ab. Seit 26 Jahren ist sie auf fast ein Viertel zurückgegangen. Der Grund dafür liegt darin, daß die Opiumraucher einerseits, die Morphinfabrikanten andererseits die Güte des Opiums nach durchaus verschiedenen Standpunkten beurteilen. Die Opiumraucher verlangen ein Opium, das viele Narkotika enthält und wenig Morphin, während vom medizinischen Standpunkte das Morphin ausschlaggebend für die Beurteilung der Ware ist. Ein Vergleich der gebräuchlichsten Opiumsorten möge den verschiedenen Morphingehalt demonstrieren: Türkisches Opium 12—10 % Morphin, persisches Opium 8—16 % Morphin, chinesisches Opium 4—11 %Morphin, indisches Opium 4—8,5 % Morphin. Das Opium aus den Himalayagegenden ist oft um 50 % morphinreicher, als das in den Ebenen Indiens gewonnene. Einen weiteren Einfluß auf den Morphingehalt übt die Zeit der Gewinnung aus. Das aus älteren Kapseln gewonnene ist stets am morphinreichsten[1].

Opium pulveratum, das dem chemischen Laboratorium des Württemberg. Medizinalkollegiums[2] von Apothekenrevisoren zehnmal eingesandt wurde, mußte viermal beanstandet werden, da es in den genannten 4 Fällen nur 7,33—8,2 % Morphin ergab. Daß der Stärkemehlgehalt nicht immer den Mindergehalt an Morphin bedingt, bewies eine Probe, welche trotz bedeutenden Stärkemehlgehaltes doch über 11 % Morphin lieferte.

Opium. Von 14 Mustern, die vom Laboratorium des Allg. österr. Apotheker-Vereins im Jahre 1904/5 untersucht wurden, enthielten nach A. Fernau[3] 3 zu wenig Morphin (6,5, 7, 8,9 %). Vollkommen stärkefreies Opium ist nach dem Verf. selten erhältlich; geringe Stärkemengen stammen wohl vom Bestäuben der Brote her und sollten gestattet sein.

Opium. Zu den Abänderungsvorschlägen von G. Bernström[4] betr. Morphinbestimmung im Opium nach der sog. Helfenberger Methode bemerkten Caesar & Loretz[5], daß dem Vorschlage ad 1 nicht, dem ad 2 nur bedingungsweise zugestimmt werden könne, dagegen dem ad 3 ganz.

Gummihaltiges Opium; von H. Thaysen[6]. Bei der Rezeptur beobachtete Verf., daß Tinct. Opii simplex auf Zusatz von starkem Weingeist eine reichliche Ausscheidung gab, die bei ruhigem Stehen

---

1. Pharm. Journ. Juni 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 758.
2 Südd. Apoth.-Ztg. 1906, 60. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 133.
4. Dieser Bericht 1905, 87. 5. Geschäftsbericht Sept. 1906, Halle.
6. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, 276.

sich zu einem Klumpen zusammenballte, sich aber nach reichlichem Wasserzusatz wieder löste. Dieser Umstand veranlaßte die Untersuchung des Opiumvorrats, die das Vorhandensein von Gummi feststellte. Das Opium enthielt 5,01 % Asche, 16,32 % Wasser (bei 100°), 10,26 % Morphium (durch Wägung bestimmt), 7,52 % Gummi, 48,3 % Extrakt, darin 16,965 % Morphium und 14,87 % Gummi.

Über die Einwirkung des arabischen Gummis auf Morphin; von Firbas[1]. Verf. kam bei seinen Untersuchungen zu dem Resultate, daß Gummi arabicum, wie schon Bourquelot gezeigt hat, das Morphin teilweise in Oxymorphin verwandelt, wenn es in Lösung damit zusammengebracht wird. Das so gebildete Oxymorphin kann, wenn in nicht zu geringen Mengen vorhanden, mittels Kaliumchromat nachgewiesen werden, mit dem es eine Fällung gibt. Dagegen konnte Verf. eine Einwirkung des Gummipulvers in Substanz auf Pulvis Opii und Extractum Opii selbst in feuchtem Zustande innerhalb 6 Wochen durch Abnahme des Morphingehaltes nicht beobachten. Hierzu bemerkte der Referent der Pharm. Centralh.[2], daß dieser negative Befund noch nicht ausreichend erscheine, um die Benutzung des Gummi arabicum als Zusatz zum Opiumpulver zu rechtfertigen, da die Einwirkungszeit eine zu kurze gewesen und der Beweis nicht erbracht sei, daß das benutzte Gummi arabicum die normale Menge Oxydase enthielt.

Zur Bestimmung des Morphins im Opium empfiehlt Ph. Asher[3] folgende Methode: 4 g getrocknetes Opiumpulver werden in einer tarierten Schale mit 5 ccm 5%ig. Kalilauge gut gemischt und wieder bis zum konstanten Gewicht getrocknet. Dann fügt man 2 g trockenen, frisch gelöschten Kalk und 10 ccm Wasser zu und mischt etwa 15 Minuten, bis ein gleichmäßiger Brei entstanden ist. Nach Zufügung von weiteren 19 ccm Wasser rührt man innerhalb einer halben Stunde noch öfters um und filtriert dann durch ein Filter von 10 cm Durchmesser. Genau 15 ccm des Filtrats werden nun in einem 100 ccm-Erlenmeyerkolben mit 4 ccm 90%ig. Weingeist und 10 ccm Äther durchgeschüttelt. Dann gibt man 0,5 g Chlorammonium zu, schüttelt eine halbe Stunde gut durch und setzt 12 Stunden an einen kühlen Ort beiseite. Nach vorsichtiger Abnahme des Stöpsels, an den sich bereits Kristalle angesetzt haben werden, die natürlich aufzubewahren sind, gibt man die Ätherschicht auf einen kleinen, mit Watte verschlossenen Trichter. Dann wird die Flasche mit 10 ccm Äther 5 Minuten lang tüchtig ausgeschüttelt und auch dieser Äther auf das Filter gegeben. Wenn alles durchgelaufen ist, wird auch der übrige Inhalt der Flasche auf den Trichter gegeben und die Flasche noch zweimal mit je 5 ccm Äther ausgeschwenkt, der ebenfalls auf den Trichter kommt. Darauf werden Flasche und Trichter mit gesättigter Morphinlösung in geringen Einzelportionen (im ganzen

---

1. Pharm. Post 1905, 735. 2. 1906, *47*, 380. 3. Amer. Journ. Pharm. *1*, 1906, Nr. 6; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 612.

15 ccm) gewaschen. Wenn die Kristalle ziemlich trocken geworden sind, setzt man den Trichter auf die Flasche und spült den Trichterinhalt mit 12 ccm $^1/_{10}$-N-Schwefelsäure in die Flasche. Darauf wird auch die Filtrierwatte in die Flasche gegeben, der Kork und Trichter mit Wasser in dieselbe abgespült und schließlich geschüttelt, bis alle Kristalle gelöst sind. Schließlich wird mit $^1/_{10}$-N-Kalilauge und Hämatoxylin die überschüssige Säure zurücktitriert. Die Zahl der durch das Morphin gebundenen Cubikcentimeter $^1/_{10}$-Säure gibt mit 1,5046 mnltipliziert den Prozentgehalt des Opiums an Morphin an. Diesem ist noch 0,07 % zuzufügen als Korrektur für Verluste während des Arbeitens.

Zur Fällung des Morphins bei Opiumuntersuchungen empfiehlt H. Gardner[1] an Stelle der gebräuchlichen Kölbchen oder Flaschen einen mit Fuß und gut eingeschliffenem Stöpsel versehenen Schüttelzylinder, dessen Boden aber nicht flach, sondern wie bei den Reagensgläsern konkav ist. Der Glasstöpsel ist nach unten ebenfalls nicht flach, sondern verläuft in einen stumpfen Kegel, damit alle damit in Berührung kommende Flüssigkeit leicht in das Innere des Zylinders zurücktropfen kann.

Papilionaceae.

Verfälschung von Erdnüssen mit Wasser. Im »Seifenfabrikant«[2] wurde auf das Beschweren der Erdnüsse mit Wasser aufmerksam gemacht, dabei aber auch darauf hingewiesen, daß der Fälscher dadurch keinen Vorteil erzielen könnte, weil die Preise für feuchte Ware niedriger seien, als für gute, trockene Nüsse. Außerdem sei auch der Gewichtsverlust, der bei dem Transport durch Gärungsprozesse eintrete, bei feuchter Ware größer als bei trockener, und schließlich leide auch der Geschmack, da das Fett in den feuchten Nüssen ranzig werde.

Über Stigmasterin, ein neues Phytosterin aus Calabarbohnen; von A. Windaus und A. Hauth[3]. Rohphytosterin aus Calabarbohnen trennten die Verff. durch Umkristallisieren der Bromadditionsprodukte der Acetylester; sie gewannen auf diese Weise Sitosterin, ein Phytosterin, das sich auch in Weizenkeimlingen findet, und ein neues Phytosterin $C_{30}H_{48}O$ mit zwei Doppelbindungen (Schmp. des Acetats 141°), das sie Stigmasterin nannten. Auch im Phytosterin des Rüböls ist Stigmasterin enthalten.

Die Cyanwasserstoff liefernde Bohne, Phaseolus lunatus L.; von L. Guignard[4]. Nach einer Aufzählung verschiedener Vergiftungsfälle infolge des Genusses von Bohnen des wildwachsenden *Phaseolus lunatus* beschrieb Verf. den morphologischen und histologischen Bau einiger Handelssorten dieser Bohnen, wobei er als charakteristische Merkmale die ungleiche Breite der beiden Samen-

1. Pharm. Journ. 1906, 548; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 502.
2. 1906, 325; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 785. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4378. 4. Compt. rend. 1905, *142*, 545—53.

hälften und das Fehlen der Oxalatkristalle in der zweiten Schicht der Samenschale hervorhob. Der Cyanwasserstoffgehalt der verschiedenen Varietäten von Phaseolus lunatus war folgender: 100 g der nachstehend aufgeführten Bohnen enthielten:

Javabohnen von 1904 0,102 g, Javabohnen von 1905 0,077 g, Javabohnen des Handels in allen Farben 0,066 g, Javabohnen des Handels in allen Farben 0,052 g, Birmabohnen mit wenig weißen und schwarzen Samen 0,015 g, Birmabohnen ohne weiße und schwarze Samen 0,011 g, Birmabohnen, ausschließlich weiße Samen 0,006 g, Madagaskarbohnen, gefärbte 0,027 g, Madagaskarbohnen, weiße 0,008 g, Kapbohnen, marmorierte, aus der Provence 0,008 g, Limastangenbohnen, aus der Provence 0,004 g, Limazwergbohnen, aus der Provence Spuren, Sievastangenbohnen, aus der Provence 0,004 g.

Bisher galten die schwarzen Bohnen als die glykosidreichsten, die weißen als die glykosidärmsten. In direktem Widerspruche hierzu fand Verf., als er die oben erwähnten Javabohnen mit 0,052 % Cyanwasserstoff nach den Farben sortiert analysierte, in 100 g schwarzen Bohnen 0,046 %, in 100 g anders gefärbten Bohnen 0,058 %, in 100 g weißen Bohnen 0,052 % Blausäure. Gewißheit über den Cyanwasserstoffgehalt einer Bohnensorte erhält man also nur durch eine Analyse. Um verdächtige Bohnen rasch auf einen ev. Cyanwasserstoffgehalt prüfen zu können, stellt man nach dem Vorschlage des Verf.s mit ihnen die Isopurpursäurereaktion von Hlasiwetz an. Zu diesem Zwecke tränkt man Fließpapier mit einer 1 %igen wässerigen Pikrinsäurelösung, trocknet es, behandelt es darauf mit einer 10 %igen Sodalösung und trocknet es nochmals. Andererseits pulverisiert man einige Gramm der fraglichen Bohnen, rührt sie in einem kleinen Kolben mit Wasser zu einem dünnen Brei an und hängt einen Streifen des erwähnten Pikrinsäurepapiers in den Kolbenhals. Bei Gegenwart von Cyanwasserstoff wird das Papier im Laufe von 12—24 Stunden orangerot gefärbt. 0,00005 g Blausäure werden nach 12, 0,00002 g nach 24 Stunden erkennbar.

Über die Cyanwasserstoff entwickelnden Stoffe des Phaseolus lunatus; von Kohn-Abrest[1]. Seine Arbeiten über das Cyanwasserstoff abspaltende Glykosid der Javaerbsen fortsetzend, hat Verf. aus 1500 g der Samen 5 g eines kristallinischen Produktes isoliert, welches er durch fraktionierte Kristallisation aus Essigäther in 3 Fraktionen vom Schmp. 132—134°, 125—129° und 118—119° zerlegen konnte. Die erste Fraktion bestand aus mikroskopischen Nadeln von der Zusammensetzung $C_{10}H_{19}O_6N$, die zweite aus mikroskopischen, tafelförmigen Kristallen von der Formel $C_9H_{26}O_9N$. Die letztere Fraktion wurde wegen ihrer dunkleren Farbe nicht analysiert. Alle 3 Fraktionen, von denen eine jede wieder ein Gemisch vorstellen dürfte, sind löslich in Alkohol, Holzgeist, Essigäther, leicht löslich in Wasser, schwer in Chloroform und Petroläther, sehr schwer in Äther. Durch Salzsäure, Schwefelsäure und ein in den Javaerbsen enthaltenes, auf übliche Weise isolierbares

1. Compt. rend. 1906, *143*, 182—84.

Enzym werden diese Glykosidgemische in Cyanwasserstoff und Glykose gespalten. Das Enzym der Javaerbsen ist in Wasser mäßig löslich. Die Lösung reagiert gegen Lackmus neutral, gegen Helianthin unter Gelbfärbung; Kochen der wässerigen Lösung zerstört das Enzym, trockenes Erhitzen auf 120° schwächt es in seiner Wirkung. Auf Wasserstoffsuperoxyd wirkt das Enzym weit energischer als Emulsin, Amygdalin zersetzt es nur sehr langsam, während Emulsin wiederum auf die Glykoside der Javaerbsen wirkungslos zu sein scheint. Die Javaerbsen enthalten also zahlreiche Cyanwasserstoff abspaltende Glykoside und zwar allem Anschein nach ebenso viele, als Varietäten von Phaseolus lunatus existieren.

Chemische Studie über die mit »Javaerbsen« bezeichneten Samen; von Emile Kohn-Abrest[1]. Das den Bohnen von *Phaseolus lunatus L.* analoge, mit »Javaerbsen« bezeichnete Samengemisch enthielt neun verschieden gefärbte Varietäten, nämlich 1. schwarzviolette, 2. weinrote, 3. braunrote, 4. hellkastanienbraune, 5. hellbraune mit schwarzen Flecken, 6. ganz hellbraune mit schwarzen Flecken, 7. cremeweiße, 8. schwarze mit weißen Streifen und außerdem eine geringe Menge von fremden Bohnen. Zur Bestimmung der Blausäure mazerierte Verff. 50 g der pulverisierten Samen 4 Stunden bei 37° mit 500 ccm Wasser, destillierte 150 ccm ab — wodurch der größte Teil der Blausäure in Freiheit gesetzt wurde —, gab zum Rückstand 50 ccm Salzsäure hinzu und setzte die Destillation fort, bis der Rest des Cyanwasserstoffes übergegangen war. Das Ergebnis der Bestimmungen war folgendes:

Varietät	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1 kg Samen enthält von den 8 Varietäten	444	184	143	128	28	14	53	5 g
Gesamt-HCN in 1 kg	0,840	0,896	0,528	0,660	0,571	1,638	0,528	0,712

Wie aus der Tabelle hervorgeht, entwickeln die verschiedenen Handelssorten dieser Samen ganz ungleiche Mengen von Cyanwasserstoff; die Varietät 6. ist die bei weitem giftigste. Die Blausäure ist in dem Samen nicht oder doch nur in sehr geringer Menge in freiem Zustande enthalten. Stark verdünnte Salzsäure, z. B. solche von 0,13—0,8%, macht aus dem Samen nur minimale Mengen von Cyanwasserstoff frei, wirkt also anscheinend der Hydrolyse des Glykosids entgegen, während konzentrierte Salzsäure beträchtliche Mengen der genannten Säure in Freiheit setzt.

Von den 8 *Perubalsam*-Proben, die im Jahre 1905 bei Apothekenrevisionen in Württemberg[2] untersucht wurden, mußten 2 als minderwertig beanstandet werden, während eine als an der Grenze befindlich noch zugelassen wurde. Die allgemeine Verseifungs- oder Esterzahl traf bei allen Proben zu, während der Cinnameingehalt und dem entsprechend auch dessen Esterzahl wechselten.

Über Perubalsam; von Utz[3]. Die Refraktion reinen Perubalsams schwankte bei 15° von 1,5862—1,5878. Bei mit Gurjun-

1. Compt. rend. 1905, *142*, 586—89. 2. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, 90.
3. Pharm. Post 1906, 22.

balsam verfälschten Balsamen wurden niedrigere Zahlen gefunden, da der reine Gurjunbalsam eine Refraktion von 1,5142 bei 15° zeigt. Auch Terpentin erniedrigt die Refraktometerzahl, und ebenso verhält sich das Ricinusöl. Besonders groß würde die Erniedrigung sein, wenn dem Balsam, wie dies vorkommen soll, Paraffinöl zugesetzt würde, da letzteres einen Brechungsindex von 1,4821 besitzt. Synthetischen Perubalsam, das sogen. Perugen, kann man mit Hilfe des Refraktometers nicht ermitteln, da dessen Refraktometerzahl bei 1,5863 liegt. Dagegen läßt sich dasselbe nach der von Caesar & Loretz[1] angegebenen Weise sicher ermitteln. Auch die von Rosenthaler[2] vorgeschlagene Farbenreaktion mit Vanillin-Salzsäure gestattet die Erkennung von Perugen. Häufig verrät auch schon die Beschaffenheit des Cinnameins eine Fälschung. Während dieses nämlich bei reinem Balsam stets eine dicke, homogene, bräunlich gefärbte Flüssigkeit darstellt, scheiden sich bei dem aus verfälschtem Balsam gewonnenen Cinnamein, besonders wenn eine solche mit Terpentin vorliegt, beim Abkühlen körnige Massen ab; diese Abscheidung kann so stark sein, daß das schließlich resultierende Produkt nicht mehr flüssig, sondern als feste Masse erscheint.

Zur Prüfung von Perubalsam bemerkten Caesar & Loretz[3], daß man die Salpetersäureprobe des D. A.-B. III am besten wie folgt ausführt: Es werden 2 g Balsam in einem Arzneifläschchen mit 10 g Petroleumäther kräftig durchgeschüttelt; letzterer wird alsdann in eine zuvor mit Schwefelsäure und darauf mit Wasser sehr sorgfältig gereinigte trockene Porzellanschale filtriert, im Dampfbade abgedunstet und das zurückbleibende Cinnamein noch weiter 10 Minuten im Dampfbade erhitzt. Nach dem Erkalten setzt man ihm 5 Tropfen Salpetersäure (1,38) zu und mischt beide Flüssigkeiten rasch und innig mit einem ebenfalls sehr sorgfältig gereinigten Porzellanpistill. Reiner Perubalsam gibt goldgelbe Farbe. Auf diese Probe legen Verff. zur Unterscheidung echten Balsams von Fälschungen und Kunstprodukten großen Wert im Gegensatze zu Weigel[4], der ihr eine ausschlaggebende Bedeutung absprach und zur Unterscheidung des echten Balsams von künstlichen auf die durch Aufrecht[5] ermittelten Konstanten des Perugens verwies.

Die Bestimmung der Säurezahl im Balsamum tolutanum führte Ph. Röder[6] wie folgt aus: 1 g Tolubalsam wird in 20 ccm Chloroform gelöst, dann mit 150—200 ccm säurefreiem Alkohol versetzt und mit alkoholischer $^1/_4$ N-Kalilauge und Phenolphtalein titriert. Titriert wird nur bis zur Verfärbung, weil in der ohnehin gelben bis rötlichen Flüssigkeit ein scharfer Umschlag ins Rote kaum zu erkennen ist. Die verbrauchten Kubikzentimeter Lauge mit 14 multipliziert, ergeben die Säurezahl.

1. Dieser Bericht 1905, 94. 2. Ebenda.
3. Geschäftsber. Jan. 1906, Halle. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 129, und dieser Bericht 1905, 3. 5. Dieser Bericht 1905, 96. 6. Geschäftsber. 1906, Wien-Klosterneuburg.

Schottischer Stoppmaustee wird von Karl Fr. Töllner[1] in Bremen die in Schottland vorkommende, rotblühende Abart von *Trifolium arvense* genannt. Anwendung: gegen Durchfall, Dysenterie, Kolik und ähnliche Darmverstimmungen. Nach einer Bemerkung der Schriftleitung des Pharm. Centralh. werden auch in Deutschland Flores Trifolii arvensis als *Mietzchentee* — wegen des Aussehens — oder auch als *Stopslochtee* — wohl wegen der Wirkung — vom Volke verlangt.

Phytolaccaceae.

Über Radix Phytolaccae decandrae; von Em. Senft[2]. Die Wurzel von Phytolacca decandra kommt in drei verschiedenen Formen vor. Typus 1 bildet große, unregelmäßige, hin- und hergebogene Querschnitte, die 4—8 ccm breit und etwa 1 cm hoch sind, und Längsschnitte von 2—5 cm Breite und bis 15 cm Länge. Farbe graubraun, nur das Periderm ist etwas heller; Geruch eigenartig, süßlich, an sauere Feigen erinnernd; Geschmack anfangs süßlich, später etwas bitter und kratzend. Das Gefüge der Wurzel ist locker, faserig, fast blätterig. Die Stücke sind ziemlich leicht, am Bruche uneben und staubend. Typus 2 bildet dünne, bis 15 ccm lange und 1,5—2 cm breite, 2—5 mm hohe Längsschnitte von jüngeren Wurzeln. Sie sind gelb bis weißgrau, Periderm gelbbraun. Die Stücke sind zähe und biegsam. Die Außenrinde besteht aus wenigen Reihen stark tangential gestreckter Korkzellen. Die Mittelrinde ist gebildet aus dünnwandigen, rundlich polygonalen, meist tangential gestreckten Zellen. Gegen die Mitte nehmen die Zellen an Größe ab. Die ringförmig angeordneten Gefäßbündel führen in ihren Holzteilen kurzgliedrige, weite, sehr schön behöft getüpfelte Gefäße neben Tracheiden und Holzparenchym. Der Holzzylinder ist bei den jüngeren Wurzeln durch dünne Markstrahlen unterbrochen. Im Parenchym befinden sich zahlreiche polymorphe Stärkekörner, die kleinsten sind 1,5, die größten 20 μ groß. Außerdem führen manche Zellen, die sich meist durch ihre Größe auszeichnen, zahlreiche Raphiden. Manche Zellen der Mittelrinde sind mit den Oxalatnadeln so angefüllt, daß der Zellinhalt erst nach Einlegen in Alkohol sichtbar wird.

Piperaceae.

Fructus Cubebae; von Ph. Röder[3]. Anhaltspunkte zur Beurteilung: Aschengehalt höchstens 7,5 %. Bestimmung des Alkohol-Ätherextraktes: 10 g fein gepulverte Kubeben werden mit 50 g Alkohol und 50 g Äther unter öfterem Umschütteln 24 Stunden mazeriert. Von dem Filtrate dampft man 50 g auf dem Wasserbade vorsichtig ein, trocknet 2 Stunden bei 100° und wägt. Der

1. Pharm. Centralh. 1906, 47, 831. 2. Pharm. Post 1906, 281.
3. Jahresber. 1905, Wien-Klosterneuburg.

gewogene Trockenrückstand, mit 20 multipliziert, ergibt den Prozentgehalt an Alkohol-Ätherextrakt.

Eine Verfälschung von Pfefferkörnern; von G. Teyxeira und F. Bimbi[1]. Die beobachtete Verfälschung besteht darin, daß Ausschußpfeffer mit mehl- und leimartigen Substanzen behufs Gewichtsvermehrung bekleidet worden ist. Während 1 Sack reiner Pfeffer etwa 50 kg wog, war das Gewicht des verfälschten 70 kg; 10 Pfefferkörner wiegen etwa 0,1 g, 10 der verfälschten etwa 0,9 g. Letzterer gab beim Verbrennen 2,25 % Rückstand, echter Pfeffers dagegen etwa 4 % und Ausschußpfeffer 1,6 %. In einer Mischung von gleichen Teilen Glycerin und destilliertem Wasser sanken die verdächtigen Pfefferkörner sogleich unter; bei Behandlung mit siedendem Wasser trübte sich dieses, durch Prüfung des Rückstandes und der Lösung unter dem Mikroskope ließ sich die Gegenwart von Stärkekörnern, Getreide-, Maisschalen und dergl. erkennen.

Polygalaceae.

Eine Prüfung der Herba Polygalae amarae erscheint nach Caesar & Loretz[2] geboten, denn bei der großen Knappheit des Artikels wird seitens der Sammler immer häufiger der Versuch gemacht, die wertlose Polygala vulgaris der amara unterzuschieben.

Radix Senegae[3]. Mehrere Sendungen von Senegawurzel, die im übrigen den Anforderungen des D. A.-B. IV entsprachen, wurden systematisch extrahiert: Mit Wasser kalt extrahiert, zur Bereitung von Infusum: Die Auszüge waren in dünner Schicht von hellgelbbrauner, in dicker Schicht von rötlicher Farbe: 16,22, 15,52, 26,73, 16,82, 26,53, 21,82 % bei 100° getrocknetes Extrakt. Mit Wasser heiß extrahiert, zur Herstellung von Infusum: 17,61, 18,32, 27,91, 17,89, 14,37, 11,55 % getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 2 T. Weingeist und 1 T. Wasser extrahiert zur Bereitung von Fluidextrakt: 22,66, 20,43, 33,09, 19,78 % getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 2 T. Weingeist und 3 T. Wasser zur Bereitung von Extrakt: 19,95, 20,87, 31,42, 21,28 % getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 1 T. Weingeist und 9 T. Wasser zur Herstellung von Sirup extrahiert: 17,29, 17,96, 29,87, 17,42 % getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 2 T. 68 %igem Spiritus und 9 T. Wasser zur Darstellung von Sirup extrahiert: 18,20, 15,96, 27,73 % getrocknetes Extrakt.

Polygonaceae.

Bei der *Wertbestimmung von Radix Rhei* gab nach Caesar

1. Boll. chim Farm. 1906, 188. 2. Geschäftsber. Sept. 1906, Halle.
3. Helfenberger Annalen 1905, 127.

& Loretz[1] die von Tschirch[2] angegebene kolorimetrische Methode in folgender etwas veränderter Form gute Resultate: 10 g der Wurzel werden mit 50 ccm verdünntem Alkohol eine Viertelstunde gekocht und dann filtriert. Der Filterinhalt wird nach und nach mit 20—25 ccm verdünntem Alkohol nachgewaschen. Das Filtrat wird eingedampft, bis aller Weingeist verdunstet ist, dann mit Wasser auf 10 ccm ergänzt und nach dem Erkalten mit 10—15 ccm Äther geschüttelt. Auch nach 24 Stunden ist der Auszug aus echtem Rhabarber noch klar, aus dem Auszuge aus Rhapontik dagegen hat sich ein beträchtlicher kristallinischer Bodensatz abgesetzt, der aus farblosen, nadelartigen Prismen besteht und sich bei längerem Stehen noch weiter vermehrt, so daß schließlich der Boden des Gefäßes von einer Kristallkruste bedeckt ist. Filtriert man den kristallinischen Niederschlag ab, wäscht ihn mit Wasser und trocknet ihn, so erhält man Kristalle, die sich mit Schwefelsäure purpurrot färben. Die Farbe schlägt bald in Orange um.

Chinesischer Rhabarber wird nach E. H. Wilson[3] nur von einer Stammpflanze gewonnen, nämlich von *Rheum officinale Baillon*, wenigstens in der Hauptsache. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Pflanze ist das Hochplateau von Tibet und die Bergzüge, die sich zur Provinz Hupeh (Zentral-China) hinziehen und die Wasserscheide des Han und Yangtse bilden. Ein gewisser Teil der Droge wird auch in der Provinz Hupeh gesammelt, jedoch im Ausfuhrort Hankow mit der Szechuan-Droge gemischt, sodaß dort der gesamte Rhabarber als Szechuan-Rhabarber verschifft wird. Vom Verf. im Westen Chinas gesammelter Rhabarber stammte, wie er sich selbst am Herbarmaterial in Kew überzeugen konnte, gleichfalls von dem genannten Rh. officinale B. ab. Die Pflanze erreicht eine Höhe von 7—8 Fuß (engl.), besitzt breite, handförmige, dunkelgrüne Blätter und freie, große Infloreszenzen mit weißen Blüten. Die Früchte sind lachsfarbig rot und noch auffallender als die Blüten. Zur Gewinnung der Droge benutzt man nur die ältesten Pflanzen, die mindestens 10 Jahre erreicht haben. Die Wurzelstöcke werden von den Wurzeln und der Rinde befreit, quer oder meistens längs in kleinere Stücke gespalten, ziemlich oberflächlich getrocknet und gelangen so an die größeren Häuser, die sie vollkommen putzen u. s. w., sortieren und zum Export fertig machen. *Rheum palmatum var. tanguticum* hat nach dem Verf. nur ein beschränktes Ausdehnungsgebiet und wird als *Kansu-Rhabarber* nur von Chefoo und z. T. von Tientsin aus in den Handel gebracht, während der Hauptexport sich auf Rheum officinale Baillon beschränkt.

Über die abführend wirkenden Stoffe des chinesischen Rhabarbers; von E. Gilson[4]. Eine umfangreiche Untersuchung des Verfs über das wirksame Prinzip im chinesischen Rhabarber führte zu folgenden Ergebnissen: Die Wirkung des Rhabarbers beruht auf

---

1. Geschäftsbericht September 1906, Halle. 2. Dies. Ber. 1904, 111 u. 1905, 99. 3. Chem. and Drugg. 1. Sept. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 910. 4. Rev. pharmac. 1906, 366.

dem Vorhandensein mehrerer Glykoside, die sich im einzelnen nicht isolieren lassen, ohne daß sie Veränderungen erleiden; sie werden in ihrer Gesamtheit als »*Rheopurgarin*« bezeichnet. Es sind im Rhabarber vier Glykoside enthalten: *Chrosophanein*, *Rheochrysin* und die Glykoside des *Emodins* und des *Rheins*. Das Rheopurgarin löst sich in konzentrierten Lösungen von Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure und Gallussäure, wie auch in Lösungen von Gallusgerbsäure u. s. w. Die Kathartinsäure von Kubly und Dragendorff, sowie das primäre Glykosid von Aweng sind nichts anderes als Gemische von Rheopurgarin mit Stoffen, welche dasselbe in Wasser löslich machen. Das Rheopurgarin besitzt einen ausgeprägt bitteren Geschmack, der auch dem Rhabarber eigen ist. Das Vorhandensein eines besonderen Bitterstoffes im Rhabarber ist nicht wahrscheinlich. Das Rheopurgarin wirkt — für sich angewendet — in Dosen von 0,4—0,5 g gelind abführend. Wahrscheinlich üben im Rhabarber nebenher auch die Schleim- und Pektinstoffe u. s. w. eine abführende Wirkung aus. Im Laufe der Untersuchungen konnte Verf. das Glykosid der Chrysophansäure, das er *Chrysophanein* nennt, in reinem Zustande isolieren. Beim Kochen mit verdünnten Säuren wird es in Chrysophansäure und Glykose gespalten; auf diesem Wege gelang die *Reindarstellung der Chrysophansäure*. Ferner wurde ein anderes Glykosid von der Zusammensetzung $C_{22}H_{22}O_{10}$, das *Rheochrysin*, gewonnen, das dem Chrysophanein sehr ähnlich ist, beim Behandeln mit verdünnten Säuren aber in Rheochrysidin und Glykose gespalten wird. Das Rheochrysidin enthält eine Methoxylgruppe. Methylchrysophansäure existiert nicht im Rhabarber. Chrysophansäure, Rheochrysidin, Emodin und Rhein sind in Form ihrer Glykoside im Rhabarber enthalten; die Annahme von Hesse, daß diese Körper erst durch Oxydation gebildet würden, ist unrichtig.

Saponin, ein Bestandteil der Ginsengwurzel. Y. Asahina und B. Taguchi[1] stellten aus dem käuflichen Ginseng, vielleicht einheimische Sorte, mittels der Baryt-Methode eine Art von Saponin dar; im Vergleich mit dem neuerdings von Fuzitani näher studierten »*Panaquilon*«, einem Bestandteile von einheimischen und koreanischen Ginsengsorten, zogen sie den Schluß, daß ihre Substanz sich ganz analog wie Saponin verhält, was bei Fuzitanis Panaquilon nicht der Fall sein soll.

Polygonum dumetorum L., ein gut wirkendes Abführmittel; von Tunmann[2]. In vielen Fällen, namentlich bei chronisch verstopften Patienten, wirkt nach Verf. das allgemein verbreitete Unkraut Polygonum dumetorum besser als Brustpulver, Tamarinden, Aloepillen und dergleichen. Den Folia Sennae und Cortex Frangulae kommt es an Wirkung mindestens gleich. Zur Anwendung gelangte die ganze Pflanze (Stengel und Blätter nebst eventuellen Blüten- resp. Fruchtständen) und zwar als Abkochung 10:200.

---

1. Journ. pharm. soc. Japan, 1906, 519; d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 676. 2. Pharm. Centralh. 1906, 47, 844.

100 Teile frisches Kraut geben 25 Teile trocknes, 100 Teile frische Blätter 19 Teile getrocknete. Verf. gab eine ausführliche Beschreibung der Pflanze, die besonders auch die Anatomie des Blattes berücksichtigte. Die abführende Substanz hat ihren Sitz wahrscheinlich in der Epidermis; nach den Vorversuchen des Verf.s besteht sie vermutlich aus Tanno- und Anthraglykosiden. Freies Emodin ist nicht in der Pflanze vorhanden.

Über »vegetabilisches« Eisen; von A. Gilbert und P. Lereboullet[1]. Kultiviert man *Rumex crispus* in einem mit Ferrocarbonatlösung gedüngten Boden, so erhält man sehr eisenreiche Pflanzen, die einen Teil des Eisens in maskierter Form enthalten. Die Rumexpflanze ist daher als »Eisenpflanze« zur Einführung in die Therapie geeignet; ihr Gehalt an »vegetabilischem« Eisen läßt sich durch geeignete Kultur leicht vermehren.

Pomaceae.

Das Blausäure entwickelnde Glykosid der Eryobotrya japonica, des sogenannten japanischen Mispelbaumes, ist nach Untersuchungen von Hérissey[2] identisch mit Amygdalin.

Über die Samen und das Öl der Vogelbeeren; von L. van Itallie und C. H. Nieuwland[3]. Aus den Samen von *Sorbus aucuparia* wurden mittels Petroläthers 21,9 % eines fetten Öles erhalten; der entölte Samen enthielt: Wasser 9,2 %, Stickstoff 5,44 %, Eiweiß (N × 6,25) 34,0, Cellulose 13,2, Asche 5,21, Kohlenhydrate (als Glukose berechnet) 24,2 %. Das fette Öl trocknete an der Luft, es ergab folgende Analysendaten: Spez. Gew. (15°) 0,9317, Refraktion (15°) 1,4753, Säurezahl 2,35, Verseifungszahl 208,0, Esterzahl 205,65, Jodzahl 128,5, Jodzahl der Fettsäuren 137,5, Säurezahl der Fettsäuren 230,2. Aus 10 g des entölten Samens wurden 7,29 mg Blausäure erhalten.

Primulaceae.

Untersuchungen über die ätherischen Bestandteile der Wurzeln von Primula officinalis Jacq. veröffentlichten Goris und Ducher[4]. Die frischen Wurzeln verschiedener Primulaarten entwickeln beim Zerreiben einen eigenartigen Geruch, der auf Primulacampher und vielleicht auf Methylsalicylat zurückzuführen ist. Verff. setzten die Wurzeln von Primula officin. in einem Autoklaven 15—20 Minuten einer Hitze von 110—115° aus, um etwa vorhandenes Ferment zu zerstören. Dann wurden die Wurzeln getrocknet und gepulvert. Außerdem wurde ein zweites Pulver aus getrockneten Wurzeln von Prim. off. bereitet, die mit Alkohol und Äther extrahiert waren. Wurden beide Pulver gemischt und nach Zusatz von Wasser 24

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, II, *24*, 44. 2. Ebenda *24*, Nr. 8; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 998. 3. Arch. Pharm. 1906, *244*, 164. 4. Bull. Sc. Pharmacolog. Okt. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1104.

Stunden stehen gelassen, so machte sich ein deutlicher Anisgeruch bemerkbar. Kontrollversuche mit dem ersten Pulver zeigten nach 24 Stunden keinen Geruch. Das demnach in der Wurzel von Pr. off. enthaltene wirksame Ferment findet sich weiter in den Wurzeln von *Anagallis foetida, Lysimachia vulgaris L., Lys. nemorosa L., Lys. nummularia L., Prim. elatior und Hill., Samolus Valerandi L.*

Punicaceae.

Cortex Granati. Als ganze Droge gelagerte Wurzelrinde ergab nach Caesar & Loretz[1] beim Eingange einen Alkaloidgehalt von 0,490 % und nach dreijähriger Lagerung noch 0,442 %, also nur einen Rückgang von etwa 10 %. Als zulässigen Maximalaschengehalt bezeichnete Ph. Röder[2] 15 %.

Quercaceae.

Untersuchungen über die Bestandteile der Blätter von Carpinus Betulus L.; von K. Alpers[3]. Verf. stellte die Resultate, die er bei einer eingehenden Experimentalstudie über die Blätter von Carpinus Betulus L., der Hainbuche, erhielt, etwa wie folgt zusammen: Ihren eigenartigen Geschmack verdanken die Blätter einem Gerbstoffe, der sehr leicht, zum Teile schon im Auszuge der Blätter mit 40%igem Weingeist, *Ellagsäure* abspaltet. Glykoside und Alkaloide waren in den Blättern nicht aufzufinden. Die einzigen der gebräuchlichen Lösungsmittel, welche die Ellagsäure in bemerkenswerter Menge lösen, sind außer Weingeist Methylalkohol und Aceton. Die Ellagsäure verkohlt bei 450—480°, ohne vorher zu schmelzen. Ihre Kristallform wechselt anscheinend zwischen kurzen rhombischen Prismen und langen prismatischen Nadeln. Der Konstitution der Ellagsäure wird wahrscheinlich die Formel Graebes[4] gerecht. Das bei 100° entweichende Wasser der lufttrockenen Ellagsäure ist möglicherweise Anhydrid- und kein Kristallwasser; die lufttrockene Ellagsäure könnte danach als Hexaoxydiphenyldicarbonsäure aufgefaßt werden, und der bei 100° entwässerten Substanz käme dann die von Graebe aufgestellte Formel zu, sie wäre also das Dilakton der Hexaoxydiphenyldikarbonsäure. Der Hainbuchenblättergerbstoff hat sehr viel Ähnlichkeit mit der Ellagengerbsäure; er liefert bei der Spaltung außer Ellagsäure Gallussäure. Eine glykosidische Natur des Gerbstoffs konnte nicht festgestellt werden; hierin unterscheidet er sich von dem der Myrobalanen, der Algarobilla und der Dividivischoten.

Die Lambertnuß, ihre Ernte und Fermentation; von D. Schalabanow[5]. Die Ernte der Nüsse (von *Corylus tubulosa*), einheimisch

1. Geschäftsbericht Sept. 1906, Halle. 2. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 3. Arch. Pharm. 1906, *244*, 575—601. 4. Dies. Ber. 1903, 275. 5. Techn. Sbornik 1906, *17*, 9; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 157.

»*Funduk*« genannt, beginnt in Jalta um den 20. Juli herum. Die geernteten Nüsse werden in trockenen Schuppen in Haufen von 1—1,4 m Höhe aufgeschichtet, wobei sie sich erwärmen und die saftige grüne Schale aufgeht. Dieser Erhitzungsprozeß dauert 10—14 Tage und darf die Temperatur von 44—50° nicht überschreiten; andernfalls wird der Haufen umgeschaufelt. Nach Beendigung der Gärung wird der Haufen ausgebreitet und allmählich abgekühlt. Die von den Schalen befreiten Nüsse werden 2—4 Tage an der Sonne getrocknet und dann nach der Güte sortiert, die nach Farbe und Schwere der Nüsse bestimmt wird.

Ranunculaceae.

Zur Prüfung des Podophyllins auf das Harz von Podophyllum emodi läßt sich nach B. Dott[1] die verschiedene Löslichkeit beider Harze in Ammoniak heranziehen, wobei letzteres nicht allzu verdünnt anzuwenden ist, weil das Emodi-Harz in viel stark verdünntem Ammoniak sich ebenso löst, wie das offizinelle Präparat, in konzentrierterem Ammoniak aber nur aufquillt. Das D. A.-B. IV fordert, daß Podophyllin in 100 T. 10 %ig. Ammoniak klar löslich sein soll. Nach Dott eignet sich ein 5 %iges Ammoniak besser zur Identitätsreaktion. Schüttelt man 0,5 g Podophyllin mit 60 ccm 5 %iger Ammoniakflüssigkeit innerhalb 5 Minuten öfters durch, filtriert und wäscht aus, bis das Ablaufende farblos erscheint, so sollen nach dem Trocknen des Filters auf dem Wasserbad nicht mehr als 15 % des in Angriff genommenen Podophyllins als unlöslicher Rückstand ermittelt werden.

Der Aschengehalt von Tubera Aconiti soll nach Ph. Röder[2] nicht mehr als 5 % betragen.

Amerikanische Aconitknollen enthalten bisweilen nach den Untersuchungen von Chevalier[3] 0,9 % Aconitin, während der gewöhnliche Gehalt 0,2—0,5 % beträgt. In anbetracht dieser erhöhten Giftigkeit wird man beim Einkauf von Aconitknollen vorsichtig sein müssen. Eine derartige reiche Aconitinbildung wird durch einen hohen Standort der Pflanze begünstigt.

Über den Alkaloidgehalt der Mutter- und Tochterknollen von Aconitum Napellus hat Wentrup[4] Untersuchungen angestellt und kam dabei zu dem Ergebnisse, daß die Mutterknollen in der Regel nur um ein Geringes weniger Alkaloid enthalten, als die Tochterknollen. Allerdings waren die untersuchten Knollen überhaupt arm an Alkaloid, da Keller 0,87—1,23 % Alkaloid in den Akonitknollen nachweisen konnte, während die vom Verf. benutzten Knollen nach seinen Untersuchungen nur 0,35—0,53 % Alkaloid enthielten. Die Entscheidung der Frage, ob nicht bei alkaloidreicheren Knollen wesentlichere Unterschiede im Alkaloidgehalt der Mutter- und

1. Pharm. Journ. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 986. 2. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 3. Rep. de Pharm. 1905, 521; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 614. 4. Journ. Pharm. Els.-Lothr. 1906, 180.

Tochterknollen beobachtet werden können, bleibt nach Verf. weiteren besonders mit frischem Material vorzunehmenden Untersuchungen vorbehalten. Der Berichterstatter der Pharm. Centralh.[1] bemerkte dazu, daß möglicherweise auch die vom Verf. zur Alkaloidbestimmung angewandte Methode Schuld daran trage, daß der Alkaloidgehalt so gering gefunden wurde.

Rhamnaceae.

Ein in der Rinde von Rhamnus Frangula oder Cascara Sagrada enthaltenes Abführmittel. Der wirksame Bestandteil der genannten Rinden ist nach dem Erfinder zum großen Teile als Kaliumsalz darin enthalten, und dieses nicht bitter schmeckende und abführend wirkende Kaliumsalz läßt sich leicht und vollständig abscheiden. Beispielsweise werden 500 g Cascara Sagrada-Rindenpulver mit etwa 1½ l Wasser zum Brei angerührt und nach 2—3-stündigem Stehen und öfterem Durchrühren ausgepreßt. Nach drei- bis viermaligem Wiederholen des Prozesses ist die ausgepreßte Flüssigkeit kaum noch gefärbt. Der klar filtrierte Auszug wird im Vakuum zur vollständigen Trockne eingedampft. Man erhält 150—180 g trockenen schokoladenbraun gefärbten Rückstand. Dieser wird zerkleinert und mehrmals mit wasserfreiem Methyl- oder Äthylalkohol angerieben. Der Alkohol nimmt dabei eine tiefbraune Farbe an, während ein braungefärbter Stoff ungelöst bleibt. Auf ein Saugfilter gebracht und noch mehrmals mit wasserfreiem Alkohol ausgewaschen, wird dieser nach dem vollständigen Trocknen im Vakuum als ein hellbraun gefärbtes Pulver in einer Ausbeute von 70—80 g erhalten. Zu der klaren Lösung setzt man so lange alkoholische Kalilösung, als noch ein Niederschlag entsteht. Das entstandene Kaliumsalz wird abfiltriert, mit wasserfreiem Alkohol ausgewaschen und im Vakuum getrocknet. Es löst sich mit weinroter Farbe sehr leicht in Wasser, ist dagegen in wasserfreiem Alkohol, Benzol, Ligroin und Chloroform fast unlöslich. Es ist geruchlos und schmeckt nicht bitter. D. R.-P. 175862. Dr. H. E. Knopf[2], Frankfurt a. M.

Über das Öl aus den Samen der Beeren von Rhamnus cathartica; von N. Krassowski[3]. Verf. hat den Samen von Rhamnus cathartica in einer Ausbeute von 8,5 % mittels Äther ein fettes Öl entzogen, das nach dem Reinigen durch Behandeln mit Petroläther und Sodalösung folgende Konstanten zeigte:

Spez. Gew. bei 15° 0,9195, Verseifungszahl 186, Hehnersche Zahl 95,77, Jodzahl 155, Reichert-Meißlsche Zahl 0,89, Säurezahl 5,64. Die aus dem Öle darstellbaren nicht flüchtigen Säuren haben die Jodzahl 160,6, die Acetylzahl 25,8 und das mittlere Molekulargewicht 288,9. — Das Öl ist geruchlos, in Alkohol wenig, in Äther, Chloroform, Benzol völlig löslich. Aus den direkten Bestimmungen und den Konstanten konnte die folgende wahrscheinliche Zusammensetzung des Öles ermittelt werden: Nicht ver-

---

1. 1906, 47, 915. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 365. 3. Journ. d. russ. physik. Ges. 1906, 144; nach Chem. Centralbl. 1906, *2*, 848.

seifbare Substanzen (Phytosterin und ein Kohlenwasserstoff) 0,59, flüchtige Säuren (Buttersäure) 0,24, Stearinsäure 6,00, Palmitinsäure 1,12, Isolinolen- und Linolensäure 22,40, Linolsäure 35,20, Ölsäure 30,10, Glycerinrest (C_3H_2) 4,32 %.

Cortex Cascarae Sagradae ergab nach den Helfenberger Annalen[1] zur Extraktdarstellung mit 68 %igem Weingeist einerseits und einem Gemische von 2 Teilen Weingeist und 3 Teilen Wasser anderseits ausgezogen, sowie zur Herstellung von Fluidextrakt mit einem Gemische von 2 Teilen Wasser und 1 Teil Weingeist extrahiert, folgende Werte: Mit 68 %igem Weingeist extrahiert: 4jährige Droge 25,86, 3jährige Droge 24,54, 25,97 und 30,26 % bei 100° getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 2 T. Weingeist und 3 T. Wasser extrahiert: 25,61, 25,34, 26,36, 29,59 % getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 2 T. Wasser und 1 T. Weingeist extrahiert: 26,53, 25,57, 27,13, 30,76 % getrocknetes Extrakt.

Rhizophoraceae.

Untersuchung von Mangroverinden; von Strunk[2]. Verf. hat verschiedene Untersuchungen von Mangroverinden nach dem von Schroederschen Verfahren unter Berücksichtigung der bestehenden Vereinbarungen ausgeführt mit folgenden Ergebnissen:

	Rinden aus		Rio del Rey genannt	
	Duala	Viktoria	Mbolo	Itaipo
Wasser	14,60	11,63	10,62	13,13
Unlösliche Substanz	53,80	—	59,95	54,61
Lösliche Substanz	31,60	—	—	32,26
davon Gerbstoffe	27,17	22,22	19,97	24,90
Asche	1,75	—	2,43	2,91.

Rhizophora Mangle. Die Rinde des in Westindien und Südamerika einheimischen Mangrovebaumes, die in ihrer Heimat als Wund- und Fiebermittel schon lange Verwendung gefunden hat, ist nach M. Duque und A. Moreno[3] ein spezifisches Heilmittel gegen die Lepra. Verff. gebrauchten die Rinde von mindestens 5—6 Jahre alten Bäumen, die an freier Luft sorgfältig getrocknet worden war. Aus dieser Rinde wurde ein Fluidextrakt oder ein Extractum spissum dargestellt, das neben der Rindenabkochung innerlich wie äußerlich angewendet wurde.

Rosaceae.

Die Zahl der *Rosaceen mit Blausäuregehalt* ist durch L. Guignard[4] bedeutend erweitert worden. Pflanzen der Gattung *Photinia, Stranvoesia* (Pireae), *Exochorda, Kerria, Rhodotypus* und *Nevinsa* (Spireae), sowie verschiedene neue aus der Gattung *Cro-*

1. 1905, 855. 2. Tropenpfl. 1906, 116. 3. E. Mercks Jahresber. 1905, Darmstadt. 4. Bull. Sc. Pharm. Okt. 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1104.

toneaster und *Spiraea* enthalten nach Verf. ein blausäureabspaltendes Glykosid. Bei seinen Untersuchungen über den Prozentgehalt an Blausäure fand Verf., daß vor allem der Standort und die mit ihm verknüpften klimatischen Verhältnisse von großem Einfluß sind. Ferner fällt der Gehalt an Blausäure mit dem Alter der Blätter; bei abfallenden Blättern ist die Blausäurebildung im Juni beendet, bei perennierenden erst im Januar. Bei der Gattung Spiraea glaubte Wicke beobachtet zu haben, daß nur die Arten mit zusammengesetzten Blättern Blausäure erzeugen, während die mit einfachen Blättern diese Eigenschaft nicht besitzen. Nach Guignards Befunden läßt sich diese Ansicht jedoch nicht mehr aufrecht erhalten.

Flores Koso mit männlichen Blüten verfälscht fanden sich wiederum im Handel vor. A. Hellström[1] fand eine Droge, die mit männlichen Blüten, aber auch mit Blättern und Blütenstielen gemischt war. Eine Analyse ergab: Blätter und Blütenstiele 20, männliche Blüten 17, weibliche Blüten 63 %. Nach Entfernung der Blätter und Blütenstiele stellte sich das Verhältnis so, daß die Flor. Koso mit 21,25 % männlichen Blüten verunreinigt bezw. verfälscht waren.

Folia Lauro-Cerasi; von A. Knight[2]. Verf. beschrieb die äußere Beschaffenheit und den Bau der Kirschlorbeerblätter. Nach seinen Untersuchungen ist das Glykosid in den Pallisadenzellen und im Schwammparenchym enthalten; das Emulsin findet sich in weitlumigen Zellen des Siebteiles der Nerven.

Persisches Gummi; von T. M. Hillier[3]. Das persische Gummi wird, wie Verf. feststellte, zum Teile — wenn nicht in der Hauptmenge — von *Amygdalus leiocarpa Boiss.* gewonnen.

Untersuchungen über die Entstehung des Kirschgummis; von Karl Mikosch[4]. Nach dem Verf. ist die Membran an der Gummibildung nur in sehr beschränktem Maße beteiligt. Das aus ihr stammende Gummi entspricht dem als Cerasin beschriebenen Bestandteile des Kirschgummis. Die Hauptmasse des Kirschgummis entsteht in Parenchymzellen (Gummizellen), die erzeugt werden infolge Verwundungen des Cambiums von diesem selbst oder von den Rindenmarkstrahlen. Die Gummibildung beginnt stets in der cambialen Jungholzregion und schreitet von hier nach dem Rindengewebe hin fort. Das im fertigen Holze entstandene Gummi steht zu dem auf der Rinde unserer Amygdaleen außen aufgelagerten in keiner Beziehung. Das Gummiparenchym ist als ein hyperplastisches Gewebe aufzufassen, in dessen Elementen aus zugeführtem plastischen Material zunächst wasserlösliches Gummi (Arabin) gebildet wird. Dieses Gummi wird zwischen der Hautschicht des Plasmas und primärer Membran ausgeschieden und hier unter dem Einflusse des Plasmas zum Teil in wasserunlösliches, aber darin

1. Farmaceutiskt Notisblad 1906, Nr. 4; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 459.
2. Chem. and Drugg. 1906, 3. Sept.
3. Kew Bulletin 1906, 109.
4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 667.

quellendes Gummi (Cerasin) umgewandelt. Die auffallend großen Mengen der aus den Zweigen und Stämmen der Amygdaleen austretenden Gummimassen lassen sich einerseits durch die erhöhte Lebenstätigkeit des Gummiparenchyms, andererseits dadurch erklären, daß das Gummiparenchym, wenn es nach vollständiger Gummifikation der Elemente seine Tätigkeit eingestellt hat, vom Cambium beziehungsweise von den Markstrahlen aus durch Neubildung von Gummizellen ersetzt wird.

Kohsam ist das Öl der bitteren Mandeln; es wird in China gegen Blennorrhagie angewendet. In neuerer Zeit (bereits seit 1901) wird es mit gutem Erfolge zur Behandlung der Dysenterie in den französischen Kolonien benutzt. Barovis[1] verordnete es in Form von Dragées oder komprimierten Tabletten, enthaltend ein Wasseralkoholextrakt des Mittels.

Farina Amygdalarum; von Ph. Röder[2]. Anhaltspunkte zur Beurteilung: *Aschengehalt* soll nicht über 5 % betragen. *Bestimmung der Blausäure* in Farina Amygdalarum amararum: 10 g Bittermandelmehl werden in einem 500 ccm-Kochkolben mit 250 ccm Wasser von 40° übergossen und sogleich mit einem Kühler verbunden, aus dem das Rohr bis auf den Boden der mit 20 ccm Wasser beschickten Vorlageflasche reicht. Man läßt unter öfterem Umschwenken des Kolbens 3 Stunden stehen, dann wärmt man langsam an und destilliert 150 ccm über; hierauf wird das Destillat, in welchem 0,2 g Kaliumjodid aufzulösen sind, mit einigen ccm Ammoniakflüssigkeit rasch versetzt und rasch unter stetem Umrühren mit $^1/_{10}$ N-Silbernitratlösung bis zur beständig bleibenden gelblichen Färbung titriert. Multipliziert man die Anzahl der verbrauchten ccm $^1/_{10}$ N-Silbernitratlösung mit 0,54, so erhält man die Menge Blausäure, die aus 1 kg Bittermandelkuchen gewonnen werden kann.

Mandelkuchen und ihre Verwendung; von H. Antony[3]. Der größere Teil der als Mandelkuchen angepriesenen Ware besteht nach Verf. aus den Samenresten der Aprikosen- und Pfirsichkerne. Der Mandelkuchen wird fein pulverisiert und zur Parfümierung von feinen Toiletteseifen (»Mandelblütenseifen«), zu kosmetischen Mitteln (»Mandelmehl«), zu Mandelpasta, zu Zahnpulvern, zu Sachet- oder Riechpulvern, schließlich als Zusatz zur Mandelkleie benutzt.

Eine Verfälschung der Rinde von Prunus serotina wurde von Umney bei der Bereitung der Tinktur dadurch bemerkt, daß die Tinktur dunkler war und stärker adstringierend schmeckte als gewöhnlich. Die Verfälschung stammt nach Holmes[4] von einer nicht näher bestimmten Species aus der Gattung Prunus aus Nordamerika und wurde von ihm wie folgt beschrieben: Die innere Oberfläche ist glatter und mit weniger deutlichen Vertiefungen versehen, letztere, die Markstrahlen kennzeichnend, sind kürzer und schmäler

1. Münch. Med. Wochenschr. 1906, 113. 2. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 3. Seifensiederztg. 1906, *33*, 357. 4. Pharm. Journ. 1906, 315; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 315.

als bei der echten Rinde. Die äußere Oberfläche weist sehr ausgeprägte eingedrückte Vertiefungen auf. Die Rinde ist auf dem Bruche gröber und weniger kurzfaserig, ihr Geschmack ist adstringierender und weniger aromatisch. Wegen der Schwierigkeit, die zahlreichen amerikanischen Prunusrinden genau zu charakterisieren, empfiehlt es sich, nicht nur die eingekaufte Rinde, sondern auch die daraus dargestellte Tinktur einer genauen vergleichenden Prüfung zu unterwerfen.

Als Substitution der Quillaiarinde, welche von Umney beobachtet wurde, wurde von Holmes[1] eine Rinde beschrieben, welche wahrscheinlich von *Quillaia Poeppigii* oder *Quillaia smegmadermos* abstammt. Dieselbe ist dünner und leichter zerbrechlich und besitzt nicht wie die echte Quillaiarinde die auf der Oberfläche zerstreuten braunen Flecke, sondern ist mit einer dünnen bräunlichen Haut überzogen, auf der ein Netzwerk weißer Linien zu sehen ist. Die Innenfläche ist glatt und weiß. Die Rinde enthält weniger Saponin als die echte Quillaiarinde.

Rubiaceae.

Die Cinchonakultur auf Java mit besonderer Berücksichtigung von Kamerun und Deutsch-Ostafrika; von W. Busse[2]. Verf. besprach auf Grund seiner in Java gemachten Beobachtungen die Anlage von China-Plantagen. Er warnte davor, die in der tropischen Agrikultur gewonnenen Ergebnisse zu verallgemeinern und danach allgemein gültige Maximen aufzustellen.

Analysen von in Amani (Ostafrika) geernteten Chinarinden[3]. Mitte Juli 1906 wurden von der ältesten in Amani vorhandenen Cinchona-Pflanzung probeweise 20 kg Rinde geerntet und an O. Hesse in Feuerbach bei Stuttgart gesandt. Die Bäume, von denen die Rinde entnommen wurde, sind Hybriden von Cinchona Ledgeriana und Cinchona succirubra. Sie standen in 900 m Höhe, waren aus Javasaat gezüchtet und, von der Aussaat an gerechnet, noch nicht ganz 4 Jahre alt. Probe I entstammte Zweigen und zweiten Stämmen, die beim Beschneiden der Bäume erhalten wurden; Probe II war von Stämmen und Bäumen, die beim Durchforsten eines zu dichten Bestandes ganz gefällt worden waren. Probe I ergab 6,47 % Chininsulfat, Nebenalkaloide nicht bestimmt, Probe II 6,8 % Chininsulfat und 1,93 % Nebenalkaloide.

Chinarinden aus Kamerun[4] haben sich nicht als vollwertig erwiesen. Sie zeigten im Durchschnitt geringere Extraktausbeuten als offizinelle Rinde und auch einen geringeren Alkaloidgehalt. Das schließt ihre Verwendung zu Fabrikationszwecken aber natürlich noch nicht aus. Die Rinden waren keine Stamm-, sondern Astrinden von jungen (etwa vierjährigen) Bäumchen, die in Kamerun etwa 1000 m über dem Meeresspiegel gezogen werden.

1. Pharm. Journ. 1906, 315; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 676.
2. Tropenpfl. 1906, 15; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 93.
3. Der Pflanzer 1906, 336. 4. Helfenberger Annalen 1905, 117.

Cortex Chinae mußte bei den Apothekenrevisionen in Württemberg 1905 in 8 Fällen dreimal beanstandet werden. Es wurde darauf aufmerksam gemacht, daß es unerläßlich sei, die Rinde ganz einzukaufen und zu stoßen, ohne etwas davon abzusieben. Der Sitz der Alkaloide sei das Parenchym, während die Sklerenchymfasern fast gehaltlos seien; ersteres gehe zuerst durch das Sieb und werde, wenn abgesiebt, ein sehr minderwertiges grobes Pulver hinterlassen[1].

Eine sogenannte Calisaya-Chinarinde; von L. Planchon[2]. Nach den Erfahrungen des Verf.s wird die echte Königs-Chinarinde kaum noch in den Apotheken angetroffen, und in den mit »Cort. Chin. reg.« bezeichneten Standgefäßen findet man meist eine Rinde, die nur eine oberflächliche Ähnlichkeit mit echter Calisayarinde aufweist. Am häufigsten geht jetzt unter letzterem Namen eine Droge, die von Kennern als *Quinquina de Carthagène fibreux* oder *Q. de Colombie* oder *Q. fibrosa* oder — nach einer alten Handelsbezeichnung — *Quinquina V. C. T.* oder *Quinquina jaune de Vénézuela* angesprochen wird. In der Tat wird nach Mitteilungen von Florence-Lyon diese Droge in großen Mengen aus Venezuela ausgeführt, und sie ist bei den Großhändlern in Amsterdam unter dem zuletzt angeführten Namen wohl bekannt. Sie ist anscheinend vielfach mit der Maracaiborinde verwechselt worden, die als *»flache Calisaya« (Calisaya plat)* gehandelt wird, beide unterscheiden sich aber nach den Untersuchungen des Verf.s sehr wesentlich von einander, wie aus folgender Gegenüberstellung hervorgeht:

Quinquina V. C. T. *(gelbe Venezuela-Rinde).*	*Calisaya plat.* *(flache Maracaibo-Rinde).*
Äußerlich immer mehr oder weniger mit silbergrauen Flitterchen bedeckt.	Äußerlich niemals mit silbergrauen Flittern bedeckt.
Keine Fingereindrücke; zuweilen Druckflecke infolge Kontusion.	Fingereindrücke vorhanden; niemals Druckflecke durch Kontusion.
Viele Längsrunzeln.	Keine Längsrunzeln; ungleichmäßige Oberfläche.
Ockergelb, ohne Glanz.	Gelb-orange.
Oberfläche schmutzig.	Oberfläche sauber.
Dünne Korkschicht.	Keine Korkschicht.
Innen großfaserig; Fasern gestreckt.	Innen feinfaserig; Fasern mehr oder weniger gekrümmt.
Auf dem Bruche ausgezackt, splitterig.	Feinbrüchig, homogen, fast pulverig.
Langfaserig.	Kurzfaserig.
Im Querschnitt: Äußerer Korkring vorhanden.	Im Querschnitt: Kein Korkring vorhanden.
Ungleiche, zerstreut liegende Fasern.	Gleichartige, radial angeordnete Fasern.
Wenig zahlreiche Sklerenchymzellen.	Keine Sklerenchymzellen.

Der Alkaloidgehalt betrug in der V. C. T.-Rinde insgesamt nur 2,34 %, der Chiningehalt weniger als 1 %.

1. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, 90.
2. Bull. de Pharm. du Sud-Est 1906, 509.

Bestimmungen der *Extraktausbeuten in Cortex Chinae succirubrae*, gute Handelsware, hatten folgende Ergebnisse: zur Herstellung von Aufguß oder wässerigem Extrakt mit Wasser auf kaltem Wege 1:10 bereitet: 13,45 % Extrakt; mit Wasser 1:10 auf heißem Wege bereitet: 15,14 % Extrakt; zur Herstellung von saurer Chinaabkochung (10 g wurden mit 1,0 g verdünnter Schwefelsäure und 100 g Wasser 1/2 Stunde erhitzt u. s. w.): 17,32 % Extrakt; zur Herstellung von Fluidextrakt 1:10 mit 90 %ig. Weingeist extrahiert: 16,99 % Extrakt; zur Herstellung von Tinktur und Extrakt mit 68 %ig. Weingeist 1:10 extrahiert: 24,60 % Extrakt; zur Herstellung von Wein und weingeistigem Extrakt, mit einem Gemische von 1 T. 68 %ig. Weingeist und 1 T. destilliertem Wasser 1:10 extrahiert: 20,27 % Extrakt[1].

Über die Wertbestimmung der Chinarinde; von A. Panchaud[2]. Versuche haben dem Verf. gezeigt, daß nach der gravimetrischen und der titrimetrischen Methode übereinstimmende Zahlen nur unter bestimmten Bedingungen erhalten werden können. Man erhält bei dem titrimetrischen Verfahren leicht zu niedrige Zahlen; auch sind die Nuancen des Farbenumschlages in Parallelversuchen oft ganz verschieden. Verf. fand, daß eine Reihe von Chinaalkaloidlösungen, die zur Titration vorbereitet worden waren und über Nacht gestanden hatten, am folgenden Morgen Ergebnisse zeigten, die von 80 bis 0 % der ursprünglich vorhandenen Alkaloidmenge variierten. Weitere Untersuchungen lehrten, daß die Zersetzung des Chloroforms in Phosgen und Salzsäure die Ursache war. Schüttelt man nämlich Chloroform oder Chloroform-Äther mit verdünntem Ammoniak und läßt die Mischung über Nacht stehen, so zeigt sie nach dieser Zeit stark saure Reaktion. Das Chloroform ist aber bei der Analyse der Chinarinde nicht zu entbehren, weil sich Cinchonin, Cinchonidin und Chinin in Äther zu schwer lösen. Tetrachlorkohlenstoff leidet an demselben Mangel, wie Chloroform. Aus all diesem ergibt sich die Notwendigkeit, daß, sobald bei Ausführung des Frommeschen Verfahrens der Chloroform-Äther von der wässerigen Lösung getrennt ist, erstere sofort ganz abdestilliert wird, der Rückstand mindestens dreimal mit Äther aufgenommen, und letzterer rasch verdampft werden muß, um die letzten Spuren von Chloroform zu vertreiben. Der Rückstand wird in alkoholischer Lösung mit Haematoxylin und Salzsäure titriert.

Wertbestimmung von Chinarinde; von Florence[3]. I. *Einfache Schnellmethode.* In ein geeignetes Arzneiglas bringt man 12 g der fein gepulverten Chinarinde und übergießt dieselbe mit 120 g reinem, alkoholfreiem Äther. Man schüttelt um, setzt 10 ccm 10 %ige Natronlauge zu und läßt etwa eine Stunde unter wiederholtem Umschütteln stehen. Dann fügt man 10 ccm Wasser hinzu — hierbei ballt sich das Rindenpulver zusammen — und gießt, nachdem sich die Flüssigkeitsschichten getrennt haben, den Äther ab;

1. Helfenb. Annal. 1905. 2. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1906, 580. 3. Bull. des sciences pharmacolog. 1906, 365.

erforderlichenfalls filtriert man durch einen Wattebausch. Den Äther schüttelt man mit 20—30 ccm Kalkwasser aus, das die Harzkörper ausscheidet und den Äther fast farblos zurückläßt. 100 g des Ätherauszuges bringt man nun in ein weithalsiges, mit Stopfen zu verschließendes Glas, fügt 30 ccm Wasser hinzu und läßt aus einer Bürette soviel $^1/_{10}$-N. ätherische Oxalsäurelösung — bei Bedarf durch Lösen von 0,63 g reiner kristallisierter Oxalsäure in 100 ccm Äther zu bereiten — zufließen, bis durch diese Lösung keine Trübung mehr hervorgerufen wird oder bei der Tüpfelprobe auf Lackmus neutrale Reaktion eingetreten ist. Die Alkaloide werden hierbei vollkommen weiß und rein als Oxalate ausgefällt; mit Ausnahme des Chininoxalats lösen sich alle beim Umschütteln in dem Wasser auf. Das Ende der Reaktion ist sehr deutlich zu erkennen. — Multipliziert man die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter Oxalsäurelösung mit 0,035, so erhält man näherungsweise die Menge der in 10,0 g Chinarinde enthaltenen *Gesamtalkaloide*. Zur *Bestimmung des Chinins* bringt man den Niederschlag, den man mit der $^1/_{10}$ N-Oxalsäurelösung erzeugt hat, auf ein gewogenes Filter, wäscht ihn gut aus, bis im Waschwasser durch Kalkwasser keine Trübung mehr hervorgerufen wird, trocknet und wägt. 1,0 g Chininoxalat entspricht 0,878 g reinem Chinin. Zur Bestimmung der Gesamtalkaloide kann man auch, um genauere Ergebnisse zu gewinnen, 30 g des gereinigten Ätherauszuges eindampfen und den Rückstand zur Wägung bringen. Zur Bestimmung des Chinins wäre dann der Rückstand wieder in Äther zu lösen, mit dem Reste des Ätherauszuges zu vereinigen, und im übrigen die Bestimmung auszuführen wie angegeben. II. *Genaue Methode*. Man verfährt behufs Extraktion der Alkaloide zunächst wie oben angegeben, erschöpft aber das Rindenpulver mit einem Gemische aus 4 Teilen Äther und 1 Teil Chloroform in einem Extraktionsapparate, bis in einer Probe der ablaufenden Äther-Chloroformmischung durch ätherische Oxalsäurelösung kein Niederschlag mehr entsteht. Man schüttelt den Auszug dreimal in einem Scheidetrichter mit Kalkwasser aus, das Kalkwasser selbst schüttelt man dann zweimal mit wenig Äther, um ihm etwa aufgenommene Alkaloide zu entziehen, vereinigt die ätherhaltigen Auszüge, dampft zur Trockne ein und wägt den Rückstand als »*Gesamtalkaloid*«. Sollte der Rückstand noch gefärbt erscheinen, so müßte man ihn in salzsäurehaltigen Wasser lösen, filtrieren, das Filtrat alkalisch machen und wieder mit Chloroformäther ausschütteln. Um in dem Verdampfungsrückstande (Gesamtalkaloid) das *Chinin* zu bestimmen, löst man denselben in Äther, erforderlichenfalls unter Zusatz von $^1/_5$ seines Volumens alkoholfreien Chloroforms, fügt 30 ccm einer wässerigen gesättigten Chininoxalatlösung hinzu und fällt, wie oben angegeben, mit $^1/_{10}$-N. ätherischer Oxalsäurelösung das Chinin aus. Man gießt dann den Äther durch ein gewogenes Filter ab, bringt den Niederschlag auf dieses Filter, wäscht ihn mit gesättigter Chininoxalatlösung aus, bis im Waschwasser durch Kalkwasser nur noch eine sehr schwache Trübung entsteht, wie sie beim Vergleich

in gesättigter Chininoxalatlösung durch Kalkwasser hervorgerufen wird, drückt Filter und Inhalt nach dem Abtropfen zwischen Filtrierpapier aus und wägt; dann wird getrocknet, zuletzt bei 100°, und nochmals gewogen. Von dem gefundenen Gewichte ist für jedes Gramm der Differenz zwischen erster und zweiter Wägung 0,00069, d. h. soviel, wie der Löslichkeit des Chininoxalats in 1 ccm Wasser entspricht, ferner die Tara des Filters in Abzug zu bringen, der Rest ist Chininoxalat (vergl. oben). Die Chininoxalatlösung läßt sich leicht herstellen, indem man etwas Chininsulfat mit Natronlauge und Äther behandelt, das Chinin aus der ätherischen Lösung mit ätherischer Oxalsäurelösung ausfällt, das Oxalat auf einem Filter sammelt, mit Äther auswäscht, nach dem Trocknen mit Wasser kräftig schüttelt und filtriert.

Zur schnellen Alkaloidbestimmung in Cortex chinae hat sich nach Ph. Röder[1] folgende Methode bewährt: 6 g der fein gepulverten Rinde werden mit 90 g Äther und 30 g Chloroform nach Zusatz von 5 ccm 15 %ig. Natronlauge und 10 ccm Wasser 3 Stunden geschüttelt; nach dem Absitzen werden 100 g abfiltriert. Das Filtrat wird nun nacheinander mit 25, 10, 10, 10 ccm 0,5 %ig. Salzsäure ausgeschüttelt, die vereinigten salzsauren Auszüge mit Ammoniak übersättigt und darauf mit 20, 10, 10, 10 ccm Chloroform ausgeschüttelt. Die Chloroformauszüge werden in einem tarierten Kölbchen abgedampft, der Rest wird bei 100° 6 Stunden getrocknet und dann gewogen. Der Rückstand mit 20 multipliziert = Prozentgehalt an Alkaloiden. Als Minimum für den Alkaloidgehalt wäre 4 % in wasserfreier Substanz zu setzen. Der Gehalt an wasserlöslichen Extraktivstoffen soll nicht weniger als 13 % betragen.

Über die Alkaloidbestimmungen von Cortex, Extractum und Tinctura Chinae; von N. Matolcsy[2]. Verf. hat festgestellt, daß Amylalkohol Chinin, Chinidin, Cinchonin und Cinchonidin gut löst, während absoluter Äther nur Chinin und Chinidin gut löst. Es gelingt, die Alkaloide durch absoluten Äther zu trennen. Zur Bestimmung der Alkaloide in der *Chinarinde* werden 2—6 g, am besten 4 g pulverisierter Chinarinde mit etwa 30 ccm Wasser und einigen Tropfen verdünnter Salzsäure gekocht, die Abkochung filtriert und mit Wasser nachgewaschen, bis das Filtrat 50 ccm beträgt. Hierzu gibt man einige Tropfen Kalkmilch bis zur schwach alkalischen Reaktion, fügt 59,4 ccm Amylalkohol hinzu und sättigt mit 20 g Natriumchlorid unter Umschütteln. 30 ccm des Amylalkoholauszuges werden verdampft und der Rückstand, welcher die Gesamtalkaloide enthält, bei 100° getrocknet und nach dem Erkalten gewogen. Man löst in wenig Salzsäure, bringt in einen Maßzylinder, füllt auf 50 ccm auf, macht mit Natronlauge alkalisch, fügt 20 g Kochsalz hinzu und schüttelt mit 20,2 ccm Äther aus. 10 ccm der Ätherlösung verdampft, getrocknet und gewogen, geben den Chinin- und Chinidingehalt an. In zwei Proben von

1. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 2. Pharm. Post 1906, 345.

Cortex Chinae succirubrae fand Verf. 9,93 und 10,28 % Gesamtalkaloide und 5,99 und 6,20 % Chinin + Chinidin. Die Alkaloidbestimmung in *Extractum Chinae* wurde ebenso ausgeführt und ergab in 100 g Extrakt 6,21 und 6,06 g Gesamtalkaloide sowie 2,98 und 2,64 g Chinin und Chinidin. Von *Tinctura Chinae simpl.* nach Pharm. Hung. Ed. II wurden 50—100 g mit Salzsäure angesäuert, der Alkohol durch Erhitzen entfernt, der Rückstand filtriert und wie oben untersucht. In drei Präparaten wurden gefunden: Gesamtalkaloide 0,5399, 0,4363 und 0,5379 g, Chinin und Chinidin 0,1441, 0,2217 und 0,2640 g.

Bei *Radix Ipecacuanhae,* die dem Kgl. Medizinalkollegium [1] in Württemberg von den Apothekenrevisoren im Jahre 1905 eingesandt worden waren, war der Emetingehalt in allen 4 Fällen höher als der verlangte; es wäre nur zu wünschen, daß das D. A.-B. IV künftig auch bei anderen Drogen, wie China, Hydrastis, Cantharides mehr einen mittleren, statt des höchsten Normalgehalts festsetzen würde.

Rutaceae.

Jaborandi-Blätter untersuchte Mann [2] sowohl botanisch wie auch chemisch in 5 Mustern. Muster I stammte von *Pilocarpus racemosus* und enthielt 0,26 % Alkaloid, II, III und IV stammten von *Pilocarpus pennatifolius* und enthielten 0,13, 0,21 und 0,16 % Alkaloid, V bestand aus einer Mischung der Blätter von *Pilocarpus pennatifolius, P. Jaborandi* und *P. trachylophus* oder einer stark behaarten Varietät von *P. Jaborandi.* Dies Muster enthielt 0,43 % Alkaloid, es bestand aus 70 % Blättern und 30 % holzigen Stielen. Die ausgelesenen Blätter enthielten 0,44 % und die ausgelesenen Stiele 0,41 % Alkaloid. Das Alkaloid wurde nach der Methode der U. St.-Pharmakopöe durch Titration bestimmt und als Pilocarpin berechnet. Um den Reingehalt an Pilocarpin zu ermitteln, wurde eine größere Menge (0,458 g) des Roh-Alkaloides dargestellt und nach dem Umwandeln in das Nitrat und Reinigen aus heißem Alkohol der Polarisation unterworfen. Aus der beobachteten Drehung berechnete sich für die Blätter ein Reingehalt an Pilocarpin von 0,30 %. Verf. trat zuletzt nicht für eine Normierung des Gesamt-Alkaloidgehaltes ein, sondern für Angabe des Gehaltes an Pilocarpin ein.

Eine Probe *Jaborandi-Blätter,* die von Marseille als Ersatz für die im Handel zeitweise fehlende Paraguay-Jaborandi (von Pilocarpus pennatifolius Lemaire) eingeschickt worden waren, stellten sich nach Weigel [3] bei der Untersuchung als Falsifikat heraus. Bezüglich Gestalt, Farbe und der lederartigen Beschaffenheit ähnelten die Blätter der echten Paraguay-Jaborandi. Es fehlten ihnen aber die charakteristischen Merkmale der Jaborandiblätter, nämlich die stark hervortretende Einkerbung an der Spitze des

1. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, 90. 2. Pharm. Journ. 1905, 788; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 614. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 891.

Blattes, sowie die zahlreichen rotbraunen Sekretbehälter, welche beim Halten der Jaborandiblätter gegen das Licht dieselben durchlöchert erscheinen lassen. Eine Prüfung auf Alkaloidgehalt verlief ebenfalls negativ. Völlig abweichend war schließlich auch das beim Zerreiben des Blattes in der Handfläche auftretende Aroma; dasselbe erinnerte lebhaft an Nelken und Zimt zugleich, wie etwa Oleum Cinnamomi foliorum. Die gleiche Droge wurde auch als »Feuilles de Bois d'Inde« angeboten, unter welcher Bezeichnung die Blätter von *Haematoxylon Campechianum* zu verstehen sein würden.

Fructus Aurantii immaturi italienischer und spanischer Herkunft hat H. Haensel[1] auf den Gehalt an ätherischem Öle untersucht: Während die sizilianer Pomeränzchen eine Ausbeute von 0,712 % gaben, betrug dieselbe bei den spanischen Pomeränzchen nur 0,372 %. Das ätherische Öl der Pomeränzchen ist von dunkelbrauner Farbe, so daß sich die optische Drehung nur in alkoholischer Lösung beobachten läßt. Hierbei ergeben sich kleine Abweichungen, nach denen man annehmen kann, daß das Pomeranzenöl aus spanischen Früchten + 58,13°, das sizilianer + 49,10° polarisiert.

Sapindaceae.

Kultur des Seifenbaumes in Algerien[2]. Die getrockneten Früchte des Seifenbaumes, *Sapindus Saponaria,* enthalten angeblich über 20 % Saponin, während Quillaiarinde im Höchstfalle 8 % enthält. Außerdem sind in den Samen große Mengen Öl vorhanden. Ein Baum liefert jährlich gegen 100 kg Früchte im Werte von 6—7 Mark. Das Ernteerträgnis geht fast vollständig nach Deutschland, wo die Frucht teils zur Herstellung von reinem Saponin, teils als Zusatz zu Waschmitteln und zur Bereitung von Kopfwaschwasser verwendet wird. Die Kultur des Seifenbaumes hält man daher in Algerien für aussichtsreich.

Schleichera-Fett. Aus *Schleichera trijuga,* einem großen Baume, der in den Ebenen Indiens wächst, gewinnt man durch Einschnitte in die Rinde ein weiches, gelbes Harz; die Blüten liefern einen Farbstoff. Das wichtigste Produkt ist das graue Pflanzenfett, das sich aus dem braunen Öl der Fruchtkerne ausscheidet. Die Früchte haben die Gestalt kugelförmiger Beeren von etwa ½ Zoll Durchmesser und gelblich-brauner Farbe. Sie sind von einer dicken, weichen, glatten Rinde umgeben. Entfernt man die Rinde, so wird der glatte, hellbraune, in einer kunstvollen weißen Schale eingebettete Kern sichtbar. Letzterer hat einen angenehmen säuerlichen Geschmack und ist eßbar. An der Malabarküste wird das Öl durch Auskochen gewonnen. Durch kaltes Auspressen gewinnt man ein klares, dunkelbraunes Öl von nußartigem Geruch und angenehmem Geschmack. Es wird nach einigen Stunden dick und scheidet ein dichtes, graues, butterartiges Fett aus, das bei gewöhnlicher Temperatur halbfest ist. Es wird hauptsächlich zu Be-

1. Haensels Frühjahrsbericht 1906. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1004.

leuchtungszwecken benutzt, kann aber auch in der Kerzen- und Seifenfabrikation Anwendung finden[1].

Sapotaceae.

Der Zapotebaum und der Chiclegummi; von A. J. Lespinasse[2]. Der Zapotebaum, Achras sapota, ist seit langen Jahren die Ursache des Wohlstandes des mexikanischen Kantons Tuxpam. Das Holz ist dunkel purpurrot, von außerordentlicher Festigkeit und Dichte, so daß es in Wasser untersinkt, sich aber jahrelang so hält. Es nimmt wundervollen Polierglanz an. Die Rinde bildet ein geschätztes Gerbmittel. Der Bestand an diesen wertvollen Bäumen nimmt sehr schnell ab, weil die »Chicleros« in ihrer Habgier den Baum meist so tief anschneiden, daß er zu Grunde geht. Die Chiclegewinnung erstreckt sich bis tief nach Yucatan hinein, aber das Gummi aus südlicheren Gegenden ist weniger geschätzt. Die Hauptmenge des Chiclegummis geht nach den Vereinigten Staaten zur Herstellung des dort beliebten Kaugummis. Die Zapotebäume wachsen am besten auf hochgelegenem, hügeligen Gelände; sie können 25 Jahre lang hintereinander angezapft werden, bedürfen dann aber einer 5—6jährigen Pause zur Erholung. Die mittlere Höhe der Bäume ist 30 Fuß, ihre volle Größe erreichen sie in 40—50 Jahren. Im September beginnt man mit dem Anzapfen. Die Bäume werden V-förmig eingeschnitten und Palmblätter unter dem Einschnitte befestigt, damit der Saft in die Auffanggefäße fließt. Der Saft wird durch Kochen eingedickt und bildet Klumpen, aus denen das Wasser ausgequetscht wird und aus denen Brote von 5—30 Pfund hergestellt werden. Beschwerung mit Holz und Steinen ist sehr beliebt.

Scrophulariaceae.

Über die Änderung der Arzneibuchvorschrift für Digitalisblätter; von Focke[3]. Verf. schlug auf Grund seiner Versuche folgenden Arzneibuchtext vor, den er ausführlich begründete: »Folia Digitalis pulverisata — Fingerhutblätterpulver. Die von Ende Juni bis Ende August gesammelten Laubblätter wildwachsender Pflanzen von Digitalis purpurea, in längstens 3 Tagen soweit getrocknet, daß der Wassergehalt weniger als 1,5 % beträgt, und mittelfein gepulvert. Das mattgrüne Pulver zeigt bei Vergrößerung die Blätterteile mit mehrzelligen (meist ein- bis vierzelligen) spitz zulaufenden Haaren und kopfigen Drüsenhaaren; Oxalatkristalle fehlen. Es schmeckt widerlich bitter. In dem aus 1 T. Fingerhutblätterpulver durch Aufgießen siedenden Wassers und 30 Minuten dauerndes Stehenlassen hergestellten 10 T. betragenden Auszuge soll nach

1. Pharm. Journ. 1905, 361; d. Chem. Revue 1906, 174. 2. India Rubber World 1906, *17*, 190; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 101. 3. Vierteljahresschr. f. gerichtl. Medicin 1906, 130.

dem Erkalten durch Zuträufeln von Gerbsäurelösung ein reichlicher Niederschlag entstehen, der von überschüssiger Gerbsäurelösung nur schwer wieder aufgelöst wird. Wenn während des Juli, August oder September in einem kühlen Raume von diesem Auszuge mittelgroßen, einige Tage vorher gefangenen Landfröschen (Rana temporaria) eine dem 50. Teil ihres Gewichts gleichende Menge in die Oberschenkellymphsäcke eingespritzt wird, so soll die darauf bis zum Dauerstillstand der bloßgelegten Herzkammer vergehende Zeit bei mindestens vier Versuchen, von denen bei keinem jene Zeit unter 7 oder über 15 Minuten dauerte, durchschnittlich zwischen 9 und 11 Minuten betragen. In luftdicht geschlossenen Gläsern vorsichtig nicht länger als zwei Jahre aufzubewahren. Größte Einzelgabe 0,2; größte Tagesgabe 1,0«.

Beiträge zur Kenntnis des Digitalisblattes und seiner Verfälschungen mit Berücksichtigung des Pulvers; von C. Hartwich und P. Bohny[1]. Verff. beschrieben in einer ausführlichen Arbeit das Blatt von Digitalis purpurea und hoben dabei diejenigen Merkmale hervor, die auch in feinem Pulver noch mit Sicherheit aufzufinden sind, gingen dann auf die Blätter ein, die in der Litteratur als Verwechselungen der Droge aufgeführt werden und berichteten über einige neue Verfälschungen, sowie über die Untersuchung fertig bezogener Digitalispulver. Verff. gaben folgende Zusammenstellung der wichtigsten Elemente, die geeignet sind, einen Hinweis auf die Art der Verfälschung zu geben: 1. Die *durchscheinende feine Nervatur* kommt vor bei Digitalis purpurea, D. parviflora, Teucrium Scorodonia, Salvia Sclarea und Inula Helenium. 2. *Form und Bau der Haare*. a. Digitalis parviflora: die Endzelle der Gliederhaare ist keulenförmig verbreitert, die Zellen haben starke Cuticularwärzchen. b. Verbascum hat Stern- und Kandelaberhaare. c. Teucrium Scorodonia hat Öldrüsen vom Typus der Labiatendrüsen und dickwandige, spitze Gliederhaare. d. Salvia Sclarea hat dieselben Öldrüsen, aber dünnwandige, lange Haare. e. Symphytum officinale hat Borsten und Hakenhaare, die oft mit Calciumcarbonat ausgefüllt sind; die Spitze der Haare und die ihre Basis umgebenden Epidermiszellen sind verkieselt. f. Solanum tuberosum hat Solanaceendrüsenhaare und dünnwandige Gliederhaare mit auffallend großer, geteilter Basis. g. Solanum nigrum hat dieselben Drüsenhaare und dünnwandige Gliederhaare mit angeschwollener Basis. h. Althaea officinalis hat Büschelhaare mit getüpfelter Basis. i. Inula Conyza hat Gliederhaare mit langen, peitschenförmigen Endzellen, die verkieselt sind. Drüsenhaare vom Typus der Compositendrüsenhaare. k. Inula Helenium hat ähnliche Gliederhaare wie i. Bei den Drüsenhaaren sind die beiden Endzellen stark gestreckt. l. Arnica montana hat dünnwandige Gliederhaare mit angeschwollenen Zellen und kurzer Spitze. m. Artemisia vulgaris hat T-förmige Haare mit sehr langer Querzelle. 3. *Vorkommen und Form des Calciumoxalats*. a. Oxalat fehlt bei den

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 230, 242, 251, 267, 276.

Digitalisarten, Teucrium Scorodonia, Inula Conyza, Inula Helenium' Arnica montana und Artemisia vulgaris. b. Es kommen Einzelkristalle vor bei: Verbascum: kleine prismatische Kristalle, Salvia Sclarea: ebenso, Solanum tuberosum: ebenso, außerdem Sand, Solanum nigrum: ganz kleine Kristalle, Citrus Aurantium: oktaedrische und prismatische große Kristalle, die ersteren häufig noch in der Cellulosetasche. c. Kristallsand bei Solanum tuberosum. d. Drusen bei Althaea officinalis. 4. *Vorkommen von Calciumcarbonat* in Form von Cystolithen und Ausfüllungen der Haare bei Symphytum officinale. 5. *Verkieselung der Haare* bei Symphytum officinale, Inula Conyza und Inula Helenium. 6. *Fasern* finden sich nur bei Citrus Aurantium, Inula Helenium und Arnica montana.

Folia Digitalis. Der Forderung der Ph. Austr. VIII, daß der Aschengehalt nicht über 10 % und die in 70 %ig. Alkohol löslichen Stoffe nicht unter 30 % betragen sollen, kann nach Ph. Roeder[1] leicht entsprochen werden.

Die Einsammlung der *Folia Digitalis* lassen Caesar & Loretz[2] immer erst von Anfang Juli an vornehmen, da erst dann die Blätter einen normalen und guten Wirkungswert besitzen. Der physiologischen Prüfung der Droge nach Focke legen Verff. einen hohen Wert bei und führen sie regelmäßig aus; der Wirkungswert der diesjährigen Blätter war gegenüber dem letzten Jahre etwas geringer und schwankte zwischen V = 4,0; 5,3; 5,5 bis 6,2. Eine gleichmäßige Wirkung der Droge hängt ab von dem Standorte, der Einsammlungszeit und der Art und Durchführung der Austrocknung und Aufbewahrung der Digitalisblätter. Der Standort spielt je nach der Bodenbeschaffenheit und Höhenlage eine gewisse Rolle, für die Einsammlungszeit sind die Entwicklungsstadien der Pflanze und die Witterungsverhältnisse von einer besonderen Bedeutung und für die Erhaltung des Wirkungswertes der unter den günstigsten Verhältnissen eingesammelten und normal befundenen Blätter ist das völlige, unmittelbar nach der Einsammlung vorgenommene Austrocknen der Droge und die trockene Aufbewahrung derselben von ausschlaggebender Wichtigkeit. Auch bei den im Berichtsjahre von den Verff.n vorgenommenen Kontrollprüfungen hat sich ergeben, daß eine seit zwei Jahren in gewöhnlicher lufttrockener Beschaffenheit in Sackverpackung gelagerte Digitalis von ursprünglich sehr hohem Gehalte eine Herabminderung des Giftwertes um fast 50 % erfahren hatte, während ein auf etwa 1½ % Wassergehalt ausgetrocknetes Digitalispulver (Folia Digitalis titrat. pulv. V = 5,0) auch nach mehrjähriger Aufbewahrung in normaler Glasverpackung noch genau denselben Wirkungswert besaß.

Über die Cumulativwirkung der Digitalis; von M. Cloetta[3]. Cumulative Wirkungen an Folia Digitalis wären nach Verf. in der Weise zu erklären, daß in ihnen eine Überführung des Digalens

1. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 2. Geschäftsbericht September 1906, Halle. 3. Münch. med. Wochenschr. 1906, 2281.

in einen dem kristallisierten Digitoxin analogen Zustand stattgefunden, ein Vorgang, für den Analogien bereits bekannt sind.

Wertbestimmung der Digitalisblätter; von E. Wang[1]. Die nach der Formel von Focke $\frac{p}{d+t}$, d. h. Gewicht des Tieres (Frosch) durch Dosis + Zeit, ermittelte Giftwirkung der aus einer Reihe von verschiedenen Gegenden Norwegens herrührenden Digitalisblätter, wovon 10%ige Infuse hergestellt waren, zeigte, daß die norwegischen Blätter keinen besonders hohen, sondern durchschnittlich einen normalen Giftwert besitzen. Die Prüfung einer Reihe älterer Muster von Digitalisblättern ergab in deutlicher Weise einen Rückgang der Wirksamkeit mit steigendem Alter, außer wenn die Blätter unter außergewöhnlich trockenen Verhältnissen aufbewahrt wurden.

Über die Bedeutung der Reaktion des Digitalisinfuses für seine Wirksamkeit; von J. Löwy[2]. Ein Digitalisinfus wird nach den Versuchen des Verf.s durch Salzsäure in der Konzentration der Magensalzsäure stets abgeschwächt. Die Gegenwart von Pepsin ist ohne Einfluß. Ebenso verhält sich eine 0,25%ige Helleboreinlösung; dagegen wird eine Strophanthinlösung selbst durch konzentrierte Salzsäure nicht geschädigt. Schon beim Stehenlassen in Zimmertemperatur verliert ein Digitalisinfus innerhalb 24 Stunden die Hälfte seiner Wirksamkeit, und zwar durch eine zunächst nicht genauer erforschte organische Säure, deren Wirkung sich meist durch Neutralisation aufheben läßt. Es sollen daher nur frisch hergestellte, neutralisierte Infuse in Gebrauch kommen.

Welchen Wert haben Digitalisfroschversuche für die Praxis?; von Focke[3].

Simarubaceae.

Napawsaw (Picrasma Javanica Bl.). Dieser 80—100 Fuß hohe und etwa 5 Fuß dicke Baum Indiens besitzt nach Hooper[4] eine überaus bittere Rinde, die als Fiebermittel anstatt Chinin Verwendung findet. Die Rinde enthält einen bitteren Stoff, der mit Quassiin verwandt oder identisch ist, und hat vor Chinarinde den Vorzug, daß sie keinen Gerbstoff enthält. Alkaloide sind nicht in der Rinde nachgewiesen. Die Droge könnte als Tonicum anstelle von Quassia ausgedehntere Anwendung finden.

Smilaceae.

Über eine Verfälschung der Sarsaparillwurzel; von A. Hellström[5]. Verf. stieß bei seinen Untersuchungen von Sarsaparill-

1. Festschrift zum 65jährigen Geburtstag von Olaf Hammarsten, Nr. 21. Upsala und Wiesbaden 1906; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 338.
2. Wien. klin. Wochenschr. 1906, Nr. 39; d. Münch. med. Wochenschr. 1906, 2026. 3. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 642. 4. Pharm. Journ. 1906, 258; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 957. 5. Farmaceutiskt Notisblad 1906, 226—228.

wurzeln auf eine Droge, die stark verunreinigt war durch Erdklumpen, Holzstücke, Zweige von Dciotyledonengewächsen sowie durch Rhizome der Smilaxarten in reichlicher Menge. Sie bestand hauptsächlich aus nicht officinellen und minderwertigen Wurzeln. Folgende Arten konnten unterschieden werden: a) Veracruzsarsaparille in überwiegender Menge, b) einzelne Honduraswurzeln, sowie c) eine in anatomischer Beziehung interessante Smilaxart. Die Epidermis und die Rinde fehlte vollständig, abgesehen von 2—3 Zellschichten von Rindenparenchym, welches aus stark verdickten, braun gefärbten, radial gestreckten, prosenchymatisch umgebildeten Zellen bestand; diese zeigten beinahe den Charakter von zähem Bast, obgleich die Zellen weniger langgestreckt waren und hier nach Abwerfung der Epidermis und der anderen schützenden Elemente als Metadermis Dienste leisteten. Die Endodermis bestand aus etwa sechseckigen, gleichförmig verdickten Zellen. Charakteristisch für die vorliegende Wurzel war auch der ungewöhnlich starke Markcylinder, wodurch sie sich scharf von den bekannten Smilaxarten unterscheidet.

Solanaceae.

Folia Belladonnae; von G. Fromme[1]. Bei der Alkaloidbestimmung zeigte sich nach Verf. stets ein Unterschied in der Höhe des Resultates, je nachdem die betreffenden Alkaloide der chlorophyllhaltigen Drogen durch Ausschütteln des mit Alkali erhaltenen ätherischen bezw. chloroformätherischen Auszuges mit einer bestimmten Menge Normalsäure und Rücktitrieren der überschüssig angewendeten Säure bestimmt werden (D. A.-B. IV-Methode), oder ob man ihre Menge durch Ausschütteln aus dem ätherischen Auszuge mit Säure und aus dieser nach Alkalisieren durch Ausschütteln mit Äther oder Chloroform rein abscheidet und dann durch Wägung oder Titration feststellt (Kellersche Methode). Verf. zog aus seinen Untersuchungen die Schlüsse, 1. daß die Überführung des Alkaloides in Salz und die darauf folgende Rückverwandlung in reines Alkaloid keine auch nur teilweise Zersetzung desselben bewirkt und daß Chloroform das Alkaloid vollständig aus alkalisch-wässeriger Flüssigkeit herausholt; ferner, daß das geringere Resultat nach der Kellerschen Methode nicht in einer Zersetzung des Alkaloides oder in dem Unvermögen des Chloroforms, dasselbe aus der alkalischwässerigen Lösung herauszuholen, beruht, sondern in einem Fehler der Methode. Dieser Fehler ist nach Verf. darin zu suchen, daß fremde Körper bei der Titration als Alkaloid mitbestimmt werden (Ammoniak oder in Seife enthaltenes Alkali).

Folia Belladonnae, feines, lufttrockenes Pulver, enthielten nach Ph. Röder[2] 17,64 % Asche und 0,33 % Alkaloide, die *Herba Belladonnae* 19,3 % Asche und 0,483 % Alkaloide.

---

1. Geschäftsbericht von Caesar & Loretz, September 1906, Halle.
2. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg.

Der Alkaloidgehalt der Belladonnawurzel sollte nach Farr und Wright auf 0,4 % festgelegt werden. Gegen diesen Vorschlag trat Henderson[1] auf, indem er geltend machte, daß von 30 von ihm untersuchten Drogenmustern, deren Resultate sämtlich mitgeteilt wurden, nur 7 Muster einen Alkaloidgehalt von 0,4 % und darüber aufwiesen.

Die Frucht von Capsicum annuum; von A. Nestler[2]. Verf. untersuchte die Inhaltstoffe der das Capsaicin ausscheidenden Hautdrüsen auf den Fruchtscheidewänden. Dabei stellte er zunächst von neuem fest, daß die Fruchthaut kein Capsaicin enthält und süß schmeckt, so lange sie nicht durch Erschütterung oder andere äußere Einwirkungen mit der capsaicinhaltigen Substanz der Scheidewände in Berührung gekommen ist. Ferner glaubt Verf. annehmen zu dürfen, daß die festen, kristallinischen Bestandteile der weißen Fleckchen auf der Fruchtscheidewand von Capsicum annuum aus Capsaicin und noch einer anderen Substanz (vielleicht fettem Öl) bestehen. Das gilt auch für die Kristalle in dem Sekret derjenigen Drüsen der Scheidewand, welche als braune, glänzende Fleckchen auf derselben erscheinen. Neben diesen Capsaicinkristallen enthält die Scheidewand sowohl als auch die Fruchtwand hin und wieder (nicht immer) Eiweißkristalle in großen Mengen. Manche Früchte enthalten auch sowohl in der Fruchthaut, wie in den Scheidewänden massenhaft oxalsauren Kalk in zum Teil schön ausgebildeten Kristallen.

Die Extraktbestimmung in *Fructus Capsici* hatte folgende Ergebnisse: Mit 90 %ig. Weingeist zur Fluidbereitung extrahiert: 15,51, 12,42, 13,83, 9,71, 9,83 % bei 100° getrocknetes Extrakt. Mit 68 %ig. Weingeist zur Tinkturenbereitung extrahiert: 25,36, 22,39, 24,44, 18,26, 9,95 % bei 100° getrocknetes Extrakt. Mit einem Gemische von 2 Teilen Weingeist und 3 Teilen Wasser zur Extraktbereitung extrahiert: 24,24, 25,41, 19,56 % bei 100° getrocknetes Extrakt. Die an fünfter Stelle verzeichneten Werte stammen von einem Muster sogenannter kleiner Schoten[3].

Über die mydriatisch wirkenden Alkaloide der Datura-Arten; von E. Schmidt[4]. Im Anschlusse an frühere Arbeiten und im Hinblick darauf, daß nach den vorliegenden Litteraturangaben bezüglich der Qualität der Alkaloide in den verschiedenen Organen von *Datura alba Nees* eigentümliche Verhältnisse obwalten sollen — die Blüten der in China heimischen Pflanze sollen 0,485 oder sogar 0,51 % Scopolamin enthalten, während im Samen der in der Provinz Chibo heimischen Pflanze fast ausschließlich Hyoscyamin neben sehr wenig Atropin gefunden wurde —, untersuchte Verf. die Samen der als *Datura fastuosa* bezeichneten, mit *Datura alba Nees* identischen Solanacee auf Alkaloidgehalt in der von ihm früher bei anderen Solanaceen angewandten Weise. Verf. fand im

1. Pharm. Journ. 1905, 191; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 614.
2. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 661. 3. Helfenb. Annal. 1905, 114. 4. Arch. Pharm. 1906, *244*, 66.

Samen von Datura fastuosa, flor. coerul. plen. 0,034 % Hyoscyamin und 0,216 % Scopolamin, im Samen von Datura fastuosa, flor. alb. plen. 0,023 % Hyoscyamin und 0,20 % Scopolamin, Resultate, die mit den von Shimoyama und Koshima bei der Prüfung von japanischen Samen von Datura alba erhaltenen qualitativ und quantitativ erheblich differieren. Wie bei *Atropa Belladonna,* so scheint auch hier Alter und Entwickelungsstadium der Pflanzen einen gewissen Einfluß auf die Qualität und Quantität der Mydriatika auszuüben. Ähnliches beobachtete A. Kircher bei *Datura arborea,* in deren Samen er Scopolamin und Hyoscyamin im Verhältnisse 1 : 4 vorfand und nicht, wie nach seinen früheren Untersuchungen der übrigen Organe dieser Pflanze erwartet werden konnte, Scopolamin als Hauptalkaloid. Jene früheren Untersuchungen betrafen blühreife Pflanzen; Achse und Wurzel einer bereits im Absterben begriffenen Pflanze enthielten dagegen relativ viel Hyoscyamin und wenig Scopolamin. Daß jedoch eine Datura-Spezies unter gleichen biologischen Verhältnissen in einem bestimmten Entwickelungsstadium fortgesetzt die gleiche Art der Alkaloide erzeugt, zeigte die der Datura arborea verwandte *Datura Metel,* die, wie Untersuchungen an Exemplaren lehrten, die in vier aufeinanderfolgenden Jahren unter gleichen Bedingungen kultiviert worden waren, zur Blütezeit als typische Scopolaminpflanze aufzufassen ist.

Über den Solaningehalt der Kartoffeln; von M. Wintgen[1]. Verf. faßte die Ergebnisse seiner Untersuchungen wie folgt zusammen: 1. Der Solaningehalt der Kartoffeln ist bei den einzelnen Sorten durchaus verschieden, im allgemeinen aber beträchtlich kleiner als nach den Durchschnittszahlen in der Litteratur zu erwarten wäre. 2. Eine Zunahme des Solanins wurde auch in gekeimten Kartoffeln, wenn die Keime sorgfältig entfernt wurden, nicht beobachtet. 3. Ein durch Erkrankung bedingter höherer Solaningehalt gegenüber gesunden Kartoffeln hat sich nicht sicher feststellen lassen. 4. Solaninbildung durch Bakterien auf Kartoffelnährböden nach dem Verfahren von Weil ist nicht bestätigt worden. Die gefundenen Solaninmengen waren in keinem Falle so groß, daß sie akute Krankheitserscheinungen selbst beim Genusse von 1 kg Kartoffeln, hervorzurufen vermocht hätten; die Wahrscheinlichkeit von Solaninvergiftungen wird durch die Ergebnisse der Arbeit in keiner Weise gestützt.

Die *Extraktbestimmung in Folia Stramonii* hatte folgende Ergebnisse: Mit Wasser heiß extrahiert 30,32 %, kalt 25,91 %, mit 90 %ig. Weingeist extrahiert 10,61, mit 90 %ig. Weingeist und Ammoniakflüssigkeit extrahiert 11,08 % getr. Extrakt[2].

Zur quantitativen Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Blätter und Blattstiele von Datura arborea; von H. Beckurts[3]. Verf. fand in den Blättern nach einer Modifikation der Kellerschen

---

1. Arch. Pharm. 1906, *244*, 360—375. 2. Helfenb. Annal. 1905, 112.
3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 662.

Methode im Mittel 0,444 %, in den Blattstielen durchschnittlich 0,23 % Alkaloide.

Entnicotinisieren von Tabak. Zunächst wird das Nicotin durch Alkalien aus seinen Verbindungen freigemacht, darauf wird der Tabak bis zur Nicotinfreiheit ohne Wärmezufuhr in einem luftleeren Raume belassen. D. R.-P. 178 962, Dr. R. Liebig, Bremen[1].

Beiträge zur Bestimmung der Gesamtmenge der organischen Säuren im Tabak lieferte J. Tóth[2]. 2 g trockene gepulverte Substanz wird mit 2,5 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 = 5) durchfeuchtet und mit soviel Gips versetzt, daß die Masse ein trockenes Pulver bildet. In einem Cylinder zieht man sie 48 Std. lang mit wasserfreiem Äther aus, hebt dann 50 ccm der ätherischen Lösung ab und läßt den Äther in einer Porzellanschale freiwillig verdunsten. Den Rückstand nimmt man mit warmem Wasser auf und titriert ihn in einem Kolben mit $^1/_2$ N-Lauge, Alkannatinktur als Indikator. Man berechnet auf Oxalsäure; 1 ccm $^1/_2$ N-Lauge = 0,0225 g wasserfreie Oxalsäure.

Sterculiaceae.

Einige Bemerkungen über die Colanuß; von C. Hartwich[3]. Die Ansicht, daß die roten Nüsse die reiferen seien, ist nicht richtig; Verf. fand in einer Sendung Colanüsse aus Bissao ein Stück aus zwei mit einander verwachsenen Keimlingen, die in einer gemeinsamen Samenschale gesteckt hatten, von denen der eine rot, der andere weiß war. Die braunen Streifen an der Linie, wo die beiden Keimblätter aufeinander treffen, kommen nach dem Verf. nicht immer vor. Verf. hält die Streifen für ein Schutzmittel, das der lange lebend erhaltene Embryo anwendet, um sich gegen das Eintrocknen zu schützen. Im Parenchym der 4 Keimblätter habenden Colanüsse fand Verf. Schleimzellen, die den großen Samen mit 2 Keimblättern von *Cola vera* Schumann fehlen. Ein Muster aus Kamerun enthielt sehr reichlich Schleimzellen, eines aus Eloby nur spärlich. Als wichtiger Unterschied zwischen der großen Nuß von Cola vera Sch. mit 2 Keimblättern und der kleineren mit 4 Keimblättern gilt es, daß die erstere beim Keimen geschlossen bleibt, die letztere ihre 4 Keimblätter auseinanderspreizt. Verf. war sehr erstaunt, zu sehen, daß von mehreren Samen von Cola vera 1895 der eine unter sehr starker Spreizung der Keimblätter keimte.

Über Colanüsse; von O. Stapf[4]. Die »Laboshi« oder »Labogie« der Provinz Nupé in Nord-Nigeria stammen nach Verf. von *Cola acuminata Schott et Endl.* Diese Art hat nur zwei Cotyledonen. Nach Verf. kommt der ersteren Art die Bezeichnung »Cola acuminata« zu, so daß Schumann sich im Irrtum befindet, wenn er

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 450. 2. Ebenda *30*, 57. 3. Ztschr. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1906, 119. 4. Bull. Kew Gardens 1906, 89; Pharm. Journ. 1906, 106.

die Art mit zwei Cotyledonen als »Cola vera« benennt. Colabäume beginnen im 6. oder 7. Jahre Früchte zu tragen und zwar trägt ein Baum deren 40—50, die im Schatten aufbewahrt werden müssen, weil sie sonst schwarz werden. Nach kurzer Aufbewahrung läßt sich die Samenschale leicht mit den Fingern entfernen. Wenn die Ernte die Nachfrage deckt, wird der Überschuß in Blättern von Thaumatococcus Danielli Benth. verpackt und in Körben aus Palmblättern aufbewahrt. Die Nüsse werden hauptsächlich auf dem Seewege exportiert, aber die doppelte Menge wird ins Hinterland geschickt.

Nuces Colae prüften Caesar & Loretz[1] wie folgt: 1. Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes. 2. Bestimmung des Alkaloides: 7 g feines Colapulver werden in einer 100 g-Arzneiflasche mit 70 g Chloroform und 2 g 10 %ig. Salmiakgeist bei halbstündiger Maceration oft und kräftig durchgeschüttelt, dann das Gemisch auf ein glattes Filter von 10 cm Durchmesser gestürzt und der Trichter mit einer Glasplatte bedeckt. Von dem Ablaufenden werden 51 g (= 5 g Pulver) in einer Porzellanschale auf dem Dampfbade bis auf einige Gramm Rückstand eingedampft, mit etwa 10 g destillierten Wassers versetzt, zur völligen Verdunstung des Chloroforms weiter erhitzt, dann nach dem Erkalten die wässerige Flüssigkeit in ein tariertes Porzellanschälchen, unter gutem Auswaschen des Rückstandes mit destilliertem Wasser, filtriert, Filtrat im Dampfbade eingedampft und nach Austrocknen im Exsikkator bis zur Gewichtskonstanz gewogen. Das gefundene Gewicht mit 20 multipliziert ergibt den Prozentgehalt.

Ein Cola-Präparat, welches die Bestandteile der frischen Colanuß enthalten soll, stellen J. Chevrotier und P. Vigne[2] dar. Dasselbe enthält Coffein als Tannat bezw. Glukotanninverbindung, als welche Coffein in den frischen Colanüssen enthalten ist. Das unter Ausschluß der Luft hergestellte Präparat besitzt weiße Farbe und soll mit Zucker gemischt unbegrenzt haltbar sein.

Über minderwertige, gefärbte Cola-Präparate berichtete Frehse[3]. Verf. untersuchte Cola-Granules, die in Frankreich sehr beliebt sind und 5 % Colaextrakt enthalten sollen, näher, weil sie eine auffallend rote Farbe zeigten. Sie enthielten nur etwa 0,6—0,7 % Colaextrakt (dessen Menge aus dem gefundenen Coffein berechnet wurde) und waren mit Eosin und einem als Orange II identifizierten Farbstoff gefärbt. Das Eosin wurde durch Extraktion mit Amylalkohol aus neutraler oder ammoniakalischer Lösung isoliert, der andere Farbstoff ebenfalls mit Amylalkohol, aber aus saurer Lösung.

Über das Öl der Java-Oliven; von Konr. Wedemeyer[4]. Die Java-Olive ist der Samen einer Sterculiacee, der unter den Namen »Olives de Java« oder »Kaloempang-Bohnen« eingeführt wird. Der Samen, etwa 2,4 g schwer, ist von einer dünnen,

1. Geschäftsbericht September 1906, Halle. 2. Bull. des Sciences Pharm. 1906, Nov. 3. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, Nr. 8; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 402. 4. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 210

schwarzen pergamentartigen Hülle umgeben. Die harte Schale des Samens ist außen hell schokoladefarbig, innen dunkelbraun. Die rein weißen fleischigen Cotyledonen machen gut die Hälfte des Gewichtes des ganzen Samens aus; sie enthalten 46,6 % Fett, die ganzen Samen 30,3 %. Das gepreßte Öl ist hellgelb, riecht schwach ranzig, schmeckt angenehm, ist mit Äther und Petroläther in jedem Verhältnis mischbar, nicht jedoch mit Alkohol. Bei Zimmertemperatur ist es flüssig. Das spezifische Gewicht bei 15° betrug 0,9260, freie Säure 2,6 %, Brechungsindex bei 40° = 1,4654, Viskositätsgrad nach Engler bei 20° = 16,52, Maumenésche Zahl 158, Jodzahl 76,6, Verseifungszahl 187,9, Hehnersche Zahl 95,6, Reichert-Meißlsche Zahl 0,8, Acetylzahl 23,5, Unverseifbares 0,17 %. Im 200 mm-Rohr zeigte das Öl nur eine geringe Drehung. Die aus dem Öle durch Verseifen mit Kalilauge und Abspalten mit verdünnter Schwefelsäure gewonnenen Fettsäuren gingen beim Trocknen in mäßiger Wärme in einen dicken zähen Zustand über, beim längeren Erwärmen wurden sie gummiartig zäh. Erhitzt man das Öl auf 240—245°, so geht es unter weiterer Selbsterhitzung plötzlich in einen kirschgummiähnlichen Körper über, der in keinem bekannten Lösungsmittel löslich ist.

Styraceae.

Eine *Sumatra-Benzoe* enthielt nach Ph. Röder[1] 1,94 % Asche und war zimtsäurehaltig, während *Palambang-Benzoe* mit 1,38 % Asche keine Zimtsäure enthielt.

Umbelliferae.

Der Aschengehalt der Asa foetida in massis schwankt nach Caesar & Loretz[2] zwischen 20 und 60 %, während das D. A.-B. IV 10 % als Höchstgrenze bestimmt. Diesen niedrigen Aschengehalt zeigt nur A. f. in lacrimis, aber auch nur dann, wenn sie besonders ausgelesen ist. Danach scheint es notwendig, daß das neue Arzneibuch seine diesbezüglichen Angaben ändert.

Untersuchung von Asa foetida; von Russell W. Moore[3]. In Fortsetzung früherer Untersuchungen hat Verf. in 142 Proben von Asant den Harzgehalt ermittelt. Er fand als Maximum 65,15 %, als Minimum 9,35 %, im Durchschnitte 31,45 %. Als Verunreinigung fand er in minderwertiger Ware Gips, zumeist war die geringe Sorgfalt beim Sammeln die Ursache der geringen Qualität vieler Muster.

Über Clarettaharz, einen neuen Colophoniumersatz; von K. Dieterich[4]. Verf. berichtete über das Harz der chilenischen

1. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 2. Geschäftsbericht September 1906, Halle. 3. Journ. Soc. Chem. Ind. 1906, 627.
4. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung, Stuttgart 1906.

Umbellifere *Azorella compacta,* das als Ersatz für Colophonium angeboten wurde. Das Harz gehört auffallenderweise zum Typus der Coniferenharze; es kann weder für pharmazeutische noch für technische Zwecke empfohlen werden.

Der *Aschengehalt von Herba Conii,* der nach Ph. Austr. VIII höchstens 12 % betragen darf, ist nach Ph. Röder[1] in Übereinstimmung mit Hauke auf die Höchstgrenze von 16 % festzusetzen.

Chilch Zalou, die Wurzel von Ferula Hermonis, hat Guigues[2] gelegentlich einer Exkursion auf den Libanon, sowie auch in Beyruth in Apotheken als Aphrodisiacum angetroffen. Die Droge besteht aus einer schwammigen, einfach cylindrischen oder auch verzweigten Wurzel, welche oben einen Blattbasenschopf trägt. Sie ist über und über mit Fasern und rötlich-braunen bandartigen Streifen abgestorbener Rinde bedeckt. Die Rinde beträgt ein Drittel der Dicke der Wurzel und ist vom Holz durch eine braune Zone getrennt. In dieser braunen Zone wird, wie man auf Querschnitten sehen kann, das in der Wurzel enthaltene, Galbanum ähnlich riechende Gummiharz abgeschieden. Das Harz ist weich, schwach bräunlich gefärbt, grünlich fluoreszierend, riecht scharf und ist in Äther und Alkohol löslich. Es gibt Reaktionen, die von denen des Galbanumharzes völlig verschieden sind. Auch eine kleine Menge eines ätherischen Öles ist in der Wurzel vorhanden, das u. a. nach Terpentin nicht unangenehm riechen soll.

Pastinaca urens; von C. Ginestet[3]. Pastinaca urens ruft bei Berührung der menschlichen Haut Reizerscheinungen hervor, die denen von *Rhus Toxicodendron* und *Primula obconica* ähnlich sind. Alle Menschen sind für diese Wirkung der Pflanze nicht gleich empfänglich. Die Reizwirkung scheint ihr nur vom Juni bis August innezuwohnen. Das in der Pflanze enthaltene ätherische Öl ist nicht die Ursache des Brennens und Juckens auf der Haut, auch ist dies nicht auf die Harzstoffe, welche Verf. durch Ausziehen mit Petroläther und Äther gewann, zurückzuführen. Er glaubt, daß eine im frischen Safte der Pflanze enthaltene Oxydase das wirksame Reizprinzip ist. Die einzelligen Haare, welche die Pflanze bedecken, sind der Haut absolut unschädlich.

Urticaceae.

Glandulae Lupuli; von Caesar & Loretz[4]. Der Aschengehalt der naturellen gesiebten Lupulinsorten schwankt zwischen 14—20 % und durch die sorgfältigste mechanische Reinigung ist ein niedrigerer Aschengehalt wie 10 % eigentlich nie zu erreichen. Um eine den Forderungen der Ph. Nederl. IV im Aschengehalt (höchstens 6 %) entsprechende Ware zu bekommen, muß das Lupulin einem Schlämmungsprozeß unterworfen werden, wodurch

1. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 2. Schweiz. Wchschr. Chem. Pharm. 1905, 708. 3. Pharm. Journ. 1906, II, 543. 4. Geschäftsbericht September 1906, Halle.

dasselbe aber sowohl im Geruch wie in der Farbe eine qualitative Verschlechterung erleidet, der gegenüber der etwas niedrigere Aschengehalt durchaus keine Verbesserung darstellt. Ein mechanisch gereinigtes neues Lupulin mit 10 % Asche besitzt eine lebhafte gelblichgrüne Farbe und einen frischen, kräftigen Geruch, dieselbe Ware aber nochmals nachgeschlämmt stellt eine bräunliche und übelriechende Droge dar, welche ganz ähnlich sich repräsentiert, wie eine mehrjährig gelagerte Ware. Der Gehalt von 10 % Asche, wie ihn andere Pharmakopöen verlangen, ist eine erfüllbare und im Interesse der Beschaffenheit des Lupulins jedenfalls rationellere Forderung.

Zingiberaceae.

Über die Kardamomen der Provinz Pursat (Kambodia) berichtete der französische Resident[1] in Pursat folgendes: Man unterscheidet in den dortigen Gegenden im wesentlichen drei als Kardamomen angesprochene Drogen, die alle von wildwachsenden Pflanzen gesammelt werden. Die beste Sorte heißt *Kravanh*. Dieselbe bevorzugt humusreichen, nicht allzu feuchten Boden und gedeiht am besten in den zerklüfteten, vor direkter Sonne geschützten Partien unterhalb der Felsen. Die Pflanze, die zwar beschrieben, namentlich aber nicht genannt ist, läßt sich auch kultivieren, aber nur in ganz bestimmten, eng umgrenzten Gegenden. Man geht dabei vor, wie beim Kartoffellegen. Es dauert 4 Jahre, bis die neuen Pflanzen Früchte bringen. Weniger gute Kardamomensorten, die sog. *Krako,* blühen erst im Mai und werden im September reif. Sie lassen sich leichter kultivieren als die Kravanh. Die Pflanze unterscheidet sich von der Stammpflanze dieser durch weniger gut entwickelte Blätter, durch einen mehr rundlichen Blütenstand und dunklere Fruchtkapseln, welche, ähnlich den wilden Kastanien, Stacheln tragen. In China bilden die Kardamomen einen selten fehlenden Bestandteil wichtiger Arznei- und Zaubermittel. Auch als Aphrodisiakum sind sie geschätzt. Der allergrößte Teil der Ernte wandert denn auch nach China, nur ein kleiner Teil nach Manila und der kleinste nach Europa. Die geernteten Früchte werden an der Sonne getrocknet und, damit sie nicht keimen, noch einer sehr sorgfältigen Nachtrocknung auf Bambusgittern über glühenden Kohlenbecken unterworfen.

Über die Formel des Curcumins; von C. L. Jackson und L. Clarke[2]. Nach den Verff.n entspricht das Curcumin der Formel $C_{14}H_{14}O_4$ und enthält eine Methoxylgruppe.

Die *Extraktbestimmungen von Rhizoma Zingiberis* ergaben folgendes: 1. mit einem Gemische von 1 T. Weingeist und 8 T. Wasser extrahiert: 7,86 % bei 100° getrocknetes Extrakt; 2. mit 68 %igem Weingeiste extrahiert: 4,88 % getrocknetes Extrakt;

1. Bull. des sc. pharm. 1906, Nr. 2; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 352.
2. Ber. D. chem. Gesellsch. 1906, *39*, 2269..

3. mit 90%igem Weingeiste extrahiert: 2,79% getrocknetes Extrakt[1].

Die Bestimmung des Ätherextraktes in Rhizoma Zingiberis führt Ph. Röder[2] wie folgt aus: 10 g der fein gepulverten Wurzel werden mit 100 g Äther übergossen, unter öfterem Schütteln 24 Stunden stehen gelassen und dann filtriert. 50 g des Filtrates werden in einer tarierten Glasschale vorsichtig abgedampft, bei 100° 6 Stunden getrocknet und dann gewogen. Das Gewicht des Abdampfrückstandes mit 20 multipliziert gibt den Prozentgehalt an ätherlöslichen Stoffen.

Zygophyllaceae.

Verfahren zur Darstellung eines ungiftigen Saponins aus Rinde, Blättern, Zweigen und Wurzeln von Bulnesia Sarmienti und Guajacum officinale. Das ungiftige Saponin von Bulnesia Sarmienti und Guajacum officinale ist ein Methylderivat der Saponinsäure: $C_{33}H_{54}O_{10}$ und zeigt keinerlei Lösungsfähigkeit für rote Blutkörperchen mehr. Es wird erhalten, indem man aus dem wässerigen Auszuge der erwähnten Pflanzenteile zunächst mit Bleiacetat das saure Saponin ausfällt, das Filtrat mit basischem Bleiacetat versetzt und den so erhaltenen Niederschlag mit Schwefelwasserstoff zerlegt. D. R.-P. 156954, von E. Merck, Darmstadt[3].

Beiträge zur Kenntnis des Guajakharzes lieferte P. Richter[4]. Durch trockene Destillation des Harzes, sowie der daraus durch Auskochen mit Kalkmilch gewonnenen Guajakonsäure erhielt Verf. außer den schon bekannten Oxydationsprodukten einige neue von phenolartigem Charakter, deren Benzoylverbindungen dargestellt wurden. Versuche über die Natur der Guajakonsäure und ihre Beziehungen zum Guajakblau ergaben, daß sich die Säure durch fraktionierte Krystallisation in α- und β-Guajakonsäure zerlegen läßt; erstere ist äußerst empfindlich gegen Oxydationsmittel und verwandelt sich bei der Oxydation in Guajakblau; letztere ist gegen Oxydationsmittel indifferent. Die β-Säure $C_{11}H_{26}O_5$ ist wahrscheinlich ein Kondensationsprodukt von Tiglinaldehyd mit Kreosol und Pyrogalloldimethyläther; sie enthält zwei Hydroxylgruppen und liefert daher eine Dibenzoylverbindung. Die α-Säure, $C_{22}H_{24}O_6$ oder $C_{22}H_{26}O_6$, liefert dagegen eine Tribenzoylverbindung. Das aus ihr durch Oxydation mit Bleisuperoxyd dargestellte Guajakblau $C_{22}H_{24}O_9$ gab beim Aufbewahren und beim Erhitzen Sauerstoff ab, wobei die Blaufärbung nach und nach verschwand; durch Reduktion des Blaus mit SO_2 ließ sich α-Guajakonsäure regenerieren. Die am Schlusse der Arbeit unter Vorbehalt aufgestellten Strukturformeln der α-Guajakonsäure und des Guajakblaus bedürfen des Beweises.

---

1. Helfenberger Annalen 1905, 131. 2. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 458.
4. Arch. Pharm. 1906, *244*, 90.

Den Alkoholextrakt in Resina Guajaci bestimmt Ph. Röder[1] wie folgt: 1 g des Harzes wird in 100 ccm konzentriertem Weingeist unter öfterem Schütteln gelöst, sodann filtriert, 50 ccm vom Filtrat in einer tarierten Glasschale abgedampft, 2 Stunden bei 100° getrocknet und dann gewogen. Die Menge des gewogenen Abdampfrückstandes mit 200 multipliziert gibt den Prozentgehalt des in Alkohol löslichen Anteiles.

B. Arzneischatz des Tierreiches.

Über ein Toxolecithid des Bienengiftes; von F. Morgenroth und U. Carpi[2]. Das Bienengift enthält nach den Arbeiten der Verff. analog den Schlangengiften und dem Skorpiongift einen Stoff von toxin- oder amboceptorartigem Charakter, der sich mit Lecithin zu einem eigenartigen hämolytisch wirkenden Toxolecithid vereinigt. Unter dem Gattungsnamen der Toxolecithide wollen die Verff. die hämolytisch wirkenden Toxine zusammengefaßt wissen, die die Produkte der chemischen Reaktion zwischen Körpern unbekannter Konstitution von Amboceptorcharakter (Prolecithide), die bis jetzt in dem Giftdrüsensekret der verschiedensten Giftschlangen und des Skorpions aufgefunden wurden, und dem Lecithin sind.

Zum Ansetzen der Blutegel wurde von G. Kl.[3] folgendes Verfahren empfohlen: Die betreffende Körperstelle wird gut gereinigt, mit klarem Wasser abgespült und mit etwas Zuckerpulver eingerieben. Der Blutegel wird in einen ausgehöhlten halben Apfel gesetzt und angelegt. Da sich der Egel an dem säuerlichen Apfel nicht festsetzt, beißt er sofort an. Nach beendigtem Saugen legt man etwas blutstillende Watte auf.

Eine als *Canthariden-Absiebsel* angebotene Ware bestand nur aus Bruchstücken und viel feinpulverigen Teilen. Der Feuchtigkeits- und Aschengehalt war höher als bei Ware von normaler Beschaffenheit, der Gehalt an wirksamen Bestandteilen betrug nur reichlich dreiviertel von dem vom D. A.-B. geforderten Gehalte[4].

Cantharides untersuchen Caesar & Loretz[5] wie folgt: 1. Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes, 2. Bestimmung des Gehaltes an freiem uud gebundenem Cantharidin. 15 g Canthariden-pulver (mittelfein) werden in einem 200 ccm-Erlenmeyerkolben mit 150 g Chloroform und 2 g 25%iger Salzsäure entweder bei 24stündiger Maceration öfters durchschüttelt oder nach Feststellung des Bruttogewichtes 1 Stunde lang am Rückflußkühler im Wasserbade in sehr gelindem Sieden erhalten, nach dem Erkalten das

1. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 2. Berl. klin. Wchschr. 1906, 1424. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 439. 4. Helfenberger Annalen 1905. 5. Geschäftsbericht September 1906, Halle.

etwa verdunstete Chloroform ersetzt und — im einen wie im anderen Falle — alsdann von dem Chloroform durch ein glattes gutbedecktes Filter von 11 cm Durchmesser 102 g (= 10 g Pulver) in einen zuvor genau tarierten 200 ccm-Erlenmeyerkolben abfiltriert, das Chloroform bei sehr gelinder Temperatur abdestilliert oder abgedampft, der Rückstand mit 10 ccm Petroläther übergossen, der Kolben verkorkt und das Ganze 1 Stunde der Ruhe überlassen. Hiernach wird der Petroläther durch ein gewogenes glattes, zuvor im Exsiccator getrocknetes Filter von ca. 6 cm Durchmesser filtriert, darauf Kolben und Filter so oft aus einer Pipette mit je 2 ccm Petroläther (im ganzen etwa 16—20 ccm) nachgespült, bis keine fettige Substanz mehr vorhanden ist, Kolben und Filter an der Luft getrocknet und beide mit 30 ccm Wasser, dem 1 Tropfen Ammoncarbonatlösung zugesetzt ist, zu je 5 ccm aus einer Pipette ausgewaschen, bei einer 50° nicht überschreitenden Temperatur getrocknet und nach halbstündigem Stehenlassen im Exsiccator gewogen. Dem so gefundenen Cantharidin sind noch 0,005 g, welche Cantharidinmenge in obige 30 ccm Waschwasser in Lösung gegangen ist, zuzuzählen. Die erhaltene Menge, mit 10 multipliziert, ergibt den Prozentgehalt.

Aschenbestimmungen in Canthariden ergaben nach Ph. Rhöder[1] folgendes: Nr. 1 und 2, Pulvis, 9,5 bezw. 7,3 %; Nr. 3 und 4, P. grossus, 19,5 bezw. 9,14 %; Nr. 5, ganze Droge, 5,56 %.

Coccionella prüfen Caesar & Loretz[2] wie folgt: 1. Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes. 2. Bestimmung des Aschengehaltes: Ausführung dieser Bestimmung wie bei Crocus[3]. 3. Bestimmung der Färbekraft: A. 1 g gepulverte trockene Cochenille wird mit einer Lösung aus 5 g Ätzkali und 20 g Wasser in einem Meßkolben 1 Stunde lang im Dampfbade erhitzt, nach dem Erkalten mit destilliertem Wasser auf 100 ccm aufgefüllt und gut durchgeschüttelt, alsdann durch einen Wattebausch filtriert. B. Andererseits wird eine Lösung aus 0,316 g Kal. permang. und 1000 ccm destilliertem Wasser hergestellt und von dieser Lösung 12,5 ccm mit destilliertem Wasser in einem Glaszylinder zu 100 ccm verdünnt. Zum Vergleich färbt man in einem zweiten, dem ersten in Größe und Form gleichen Glaszylinder 100 ccm destillierten Wassers mit soviel der Lösung A, bis dasselbe den Farbenton der Lösung B erreicht. Bei normaler Beschaffenheit der Cochenille sind hierzu 2,5 ccm erforderlich[2].

Das natürliche Moschusaroma; von H. Walbaum[4]. Das durch Destillation von Moschus mit Wasserdämpfen und Ausschütteln der Destillationswässer mit Äther gewonnene rohe Moschusöl besaß die Säurezahl 8, die Esterzahl 16. Nach dem Erwärmen mit alkoholischem Kali wurde das ausgeschiedene Öl wiederholt fraktioniert; die Fraktion, die unter 2 mm Druck bei

1. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 2. Geschäftsbericht September 1906, Halle. 3. Dieser Bericht 1905, 64. 4. Journ. pr. Chem. [2] 1906, *73*, 488.

142—143° überging, enthielt den Träger des Moschusgeruches. Durch Darstellung des Semicarbazons und des Oxims wurde er als Keton erkannt; seine Zusammensetzung entspricht wahrscheinlich der Formel $C_{16}H_{30}O$; er erhielt den Namen *Muskon*. Das Muskon hat einen kräftigen, aber höchst angenehmen, reinen Moschusgeruch, der besonders lieblich bei großer Verdünnung hervortritt, jedoch wie der des Jonons die Riechnerven rasch ermüdet. Demnach ist der »künstliche Moschus«, als welcher vielfach Trinitroisobutyltoluol oder dessen Homologen oder eines seiner Derivate angewandt wird, durchaus verschieden von dem natürlichen Moschusriechstoff.

Bruchstücke von *Meloë proscarabaeus L.*, dem Maiwurme, wurden von Kerckhoff[1] in dem Rheumatismuspulver eines Kurpfuschers gefunden, was F. Hellwig[2] veranlaßte. daran zu erinnern, daß dieses Insekt unter dem Namen *Meloë majalis* in alten Viehrezepten vorkommt und z. B. ein Bestandteil des »Electuarium contra morsum canis rabidi« der vierten Ausgabe des Dispensatorium Borusso-Brandenburgicum von 1781 war.

Gebleichter Schellack; von Andés[3]. Schellacksorten werden gebleicht, indem man sie in der eben hinreichenden Menge starker kochender Soda oder Pottaschelösung unter langsamem Eintragen löst, dann einige Tage mit Chlorkalklösung in Berührung läßt, die Lösung mit verdünnter Essigsäure fällt, den Niederschlag bis zur völligen Neutralität des Waschwassers nachwäscht und ihn dann in kochendem Wasser verflüssigt, worauf er in Stangen- oder Zopfform gebracht wird. Verf. wies darauf hin, daß beim Bleichen der Schellack oft mit billigeren Harzen, namentlich Kolophonium, gefärbt wird.

Verfälschten Schellack kennzeichnete Weigel[4], indem er ihn in gepulvertem Zustande mit Seesand gemischt im Soxhletapparat mit Petroläther extrahierte. Dabei gingen z. B. 14,6 % in Lösung, während sich von reinem Schellack nur etwa 3 % lösen.

Dinna-Schellack[5] ist ein minderwertiges gebleichtes Schellacksurrogat, welches vornehmlich in der Hutfabrikation Anwendung findet.

Über Schlangengift und Gegengift; von Th. Madsen und H. Noguchi[6]. Die beschriebenen Gifte rührten von folgenden Schlangenarten her: Crotalus (*Crotalus adamanteus*), Cobra (*Naja tripudians*) und Wassermokassin (*Ancistodon piscivorus*). Es gelang den Verff.n, mittels Immunisierung einer Ziege ein spezielles Gift gegen das Crotalgift, sowie gegen das mit Chlorwasserstoff behandelte Gift vom Wassermokassin herzustellen.

Über einige therapeutische Experimente mit Gegengiften gegen einige Schlangengifte; von H. Noguchi[7].

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 867. 2. Ebenda 892. 3. Chem. Rev. 1906, *13*, 166. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 892. 5. Helfenberger Annalen 1906. 6. Overs. over Vidensk. Selsk. Forhandl. 1906, *4*, 233; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 443. 7. Ebenda 269; ebenda 444.

Gadus Morrhua und seine Etymologie; von H. Schelenz[1].

Ol. Jecoris Aselli. Von 8 im Laboratorium des Allg. österreich. Apotheker-Vereins im Jahre 1904/5 untersuchten Tranen gab nach A. Fernau[2] keiner die Kremelsche Farbenreaktion mit rauchender Salpetersäure, danach schien echter Dorschtran nur schwer erhältlich zu sein.

Amerikanische Lebertransorten; von L. M. Tolmann[3]. Verf. gelangte bei seinen Untersuchungen über zahlreiche amerikanische Lebertransorten zu der Überzeugung, daß sich die Prüfungsvorschriften der U. S.-Pharmac. wohl für norwegische, nicht aber für amerikanische Trane eignen. So gibt z. B. die Salpetersäureprobe bei vollkommen reinen amerikanischen Lebertransorten durchaus falsche Resultate. Zu demselben Ergebnisse kam F. Kebler[4].

Isländischer Lebertran, der von isländischen Kaufleuten, darunter von der Firma J. P. T. Bryde dargestellt wird, soll besser als der bisher in Norwegen gewonnene sein. V. Stein[5] stellte bei der Untersuchung als Befund fest: Spez. Gew. bei 15° 0,923, Hüblsche Jodzahl 137,5, Verseifungszahl 183,0, freie Säure (berechnet als Ölsäure) 0,33 %. Bei Abkühlung bis auf 0° fand keine Ausscheidung statt. Die Probe wies alle dem Lebertran eigentümliche Farbenreaktionen auf.

Eine neue Lebertranreaktion; von S. Vreven[6]. Man mischt 5 ccm Lebertran mit 5 ccm Äther, setzt 25 ccm 92—98 %igen Alkohol hinzu und läßt absetzen. Die überstehende klare Flüssigkeit gießt man ab in eine flache Porzellanschale und setzt tropfenweise rauchende Salpetersäure (spez. Gew. 1,48) hinzu; es entsteht nach Zusatz eines jeden Tropfens Salpetersäure eine rasch vorübergehende himmelblaue Färbung. Es empfiehlt sich, das Reaktionsgemisch nicht lange stehen zu lassen, da es sich bald unter Explosionserscheinungen zersetzt.

Über die Trennung der Fettsäuren des Dorschlebertrans; von H. Bull[7]. Verf. unterwarf die Methylester der Säuren von zwei kg Lofoden-Dorschlebertran der Vakuumdestillation, wobei er einen besonders konstruierten, in der Abhandlung abgebildeten Destillationsapparat benutzte. Die Hauptfraktion 161,5—165° bestand aus *Myristinsäuremethylester,* die Fraktion 185—186° hauptsächlich aus *Palmitinsäuremethylester,* außerdem aus dem Ester einer neuen Dihydroxyfettsäure $C_{16}H_{30}O_2$, die bei — 1° schmilzt und zu etwa 6 % im Trane enthalten ist. In der Fraktion 205—206° wurde Stearinsäure und Ölsäure, in der Fraktion 223—225° eine neue Säure $C_{20}H_{38}O_2$, *Gadoleïnsäure,* Schmp. = 24,5°, und in der Fraktion 239—240° *Erucasäure* nachgewiesen.

Gadose-Stroschein. Die Gadose ist das gereinigte Fett der

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 165. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 133. 3. Journ. Amer. Soc. 1906, 388. 4. D.-amerik. Apoth.-Ztg. 1906, Nr. 3. 5. Arch. for Pharm. og Chem. 1906; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 780. 6. Ann. Pharm. 1906, 97. 7. Ber. d. D. chem. Gesellsch. 1906, *39*, 3570.

Leber des Dorsches. Beim Veraschen hinterbleibt ein Rückstand von 0,007 %. Die v. Hüblsche Jodzahl beträgt 89,67, Verseifungszahl 167,0, Säurezahl 0. Schüttelt man den Salbenkörper mit heißem Alkohol und filtriert den letzteren nach dem Erkalten ab, so hinterbleibt ein schwer verseifbarer Kristallbrei, der in Essigsäureanhydrid löslich ist und aus einem Gemenge von Fett, Alkohol und Cholesterinen besteht. Fisch- oder Trangeruch fehlen der Gadose. Sie wird in 3 Modifikationen in den Handel gebracht und zwar als *Gadose-Stroschein anhydrica*, als *Gadose-Stroschein glycerinata* (cum 25 % Glycerin. puriss. Ph. G. IV) und als *Gadose-Stroschein aquosa* (cum 25 % Aqua destillata). Eine mit Gelatine versetzte *Gadose gelatinata* soll eine Salbengrundlage von großer Wasseraufnahmefähigkeit sein. Darsteller: J. E. Stroschein, Berlin S.O. 36[1].

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 402 und 465.

II. Pharmazeutische Chemie.

A. Allgemeiner Teil.

Apparate.

Ein einfaches Verfahren Deckgläschen zu reinigen empfiehlt O. Rössler[1]. Die gebrauchten Deckgläschen erhitzt man in einem Schälchen mit Wasser, dem etwas Schwefelsäure zugesetzt ist, fügt nach dem Erhitzen zum Sieden tropfenweise Kaliumpermanganatlösung hinzu und erhitzt noch einige Minuten weiter. Nach dem Erkalten lassen sich die angetrockneten organischen Stoffe leicht mittels Wasser abspülen oder durch Abreiben mit einem feinen Tuche entfernen.

Einen einfachen Apparat zur Wiederauffindung bestimmter Stellen in mikroskopischen Präparaten konstruierte Sachs-Müke[2]. Die Herstellung des Objektfinders hat die Firma Gebr. Mittelstrass, Magdeburg übernommen.

Als einfache Methode zum Bohren von Glas empfiehlt P. N. Raikow[3] Bohrung des erwärmten Glases mit glühender Stahlnadel.

Herstellung eines Korkersatzmittels. Läßt man Acetylen unter einem konstanten Druck (beispielsweise 15 cm Quecksilberdruck) auf Kupfer bei 200—250° einwirken, so erhält man ein völlig einheitliches, gleichmäßig braun gefärbtes, zusammenhängendes, elastisches und außerordentlich leichtes Produkt, das als eine Modifikation des Kuprens betrachtet werden kann und sich als Ersatzmittel für Kork gut eignet. Es läßt sich mit dem Messer schneiden und kann in jede beliebige Form gebracht werden. Seine Dichte ist etwa halb so groß wie die des Korkes, es wird nicht vom Wasser benetzt und ist porenfrei. D. R.-P. 167780. J. Fuchs, Charlottenburg[4].

Einen Apparat zum Reinigen und Sterilisieren von Korken, Subersanum genannt, konstruierte die Dühringsche Patentmaschinen-Gesellschaft[5] in Berlin SW. Mit diesem Apparat lassen sich alle Arten von Korken durch Ausschleudern des Korkmehles reinigen, sodann sterilisieren und event. auch imprägnieren.

Gröschos Patenthülse für Maximal-Thermometer gestattet ein leichtes Zurücktreiben des Quecksilberfadens nach dem Ablesen. Darsteller sind Grösche & Koch in Ilmenau[6].

Einen Exsiccator, der mit einem eigenartiget, verhältnismäßig bruchsicheren Hahn zwecks Regulierung des Lufteintritts in den beim Erkalten

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 487. 2. Münch. med. Wochenschr. 1906, No. 26, Abbild. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 866. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 163. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 355, Abbild. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 264, Abbild.

entstehenden luftverdünnten Raum versehen ist, beschrieb C. Nalenz[1]. Bezugsquelle: Ströhlein & Co., Düsseldorf.

Einen *Universal-Trockenapparat* für den Großbetrieb, in dem das Trockengut durch endlose Gelenkketten der trocknenden Luft entgegengeführt wird, konstruierte F. Heyl[2]. Fabrikanten: F. Heyl & P. Heyl, Darmstadt.

Eine schwimmende Löseschale, bestehend aus einem siebartig durchlöcherten Behälter, der auf der Lösungsflüssigkeit schwimmt, beschrieb F. Radai[3].

Einen *Schüttelapparat* konstruierten A. Mandl und F. Ruß[4]. Die Gefäße vollführen eine Bewegung um ihre eigene Querachse, die der Handschüttelung am nächsten kommt. Die Schüttelvorrichtung ist mit einem Kasten umgeben, in dem die Temperatur durch einen Thermoregulator konstant erhalten werden kann. Bezugsquelle: W. J. Rohrbecks Nachf., Wien.

Neue Schüttelapparate für Laboratorien, die sich durch eine Doppelschüttelbewegung auszeichnen, wurden von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf[5], Berlin N. 4, hergestellt.

Ein Schüttelgefäß mit Innenkühlung und Gasableitung zum Gebrauche im Laboratorium konstruierte R. Kempf[6].

Einen *neuen Rührer* für Flüssigkeiten von verschiedenem spezifischen Gewichte oder für einen schweren Niederschlag und eine Flüssigkeit empfiehlt H. Leiser[7]. Fabrikant: Dr. Rob. Muencke, Berlin N.W.

Ein *Schneckenrührwerk* konstruierte O. Frölich[8]. Dieses Rührwerk, welches sich sowohl (in kleineren Dimensionen) für Laboratoriumzwecke, als auch für chemische Fabriken, Hüttenwerke u. s. w. eignet, dient namentlich zur Auslaugung von festen Körpern durch Flüssigkeiten mit oder ohne Erwärmung. Es besteht aus einer vertikalen Schnecke, welche sich in einem oben und unten offenen Rohr schnell dreht und in einen äußeren Behälter gestellt ist, der sich nach unten allmählich verjüngt, damit kein toter Raum entsteht. Die Trübe wird in dem Rohr rasch in die Höhe gerissen und sinkt in dem äußeren Raum langsam zu Boden.

Einen Mörser zur Darstellung von Bakterienpräparaten D. R.-P. No. 160 974 konstruierte St. Szymkiewicz in Samara, Rußland[9].

Eine *neue Laboratoriumsmühle* auf dem Prinzip der sogen. Schlagkreuzmühlen oder Desaggregatoren beruhend wurde von der Firma Ernst Grumbach & Sohn in Freiberg i./Sa.[10] in den Handel gebracht.

Schnellmischmaschine von Mager. Die Firma R. Mager[11] in Görlitz brachte eine Maschine zum schnellen Mischen von trocknen griesigen oder pulverigen Stoffen auf den Markt. Sie besteht aus einer Trommel, die mittels einer durch ihr Zentrum geführten Welle, sowie durch Rädervorgelege, Schwungrad mit Kurbel oder Antrittsscheiben in Rotation versetzt wird. Die Trommel trägt im Innern becherartige Mitnehmer, deren Flächen durch besonders geformte Löcher durchbrochen sind. An den Stirnwänden der Trommel sind Öffnungen zum Füllen und Reinigen der Trommel, am Umfange ist ein Stutzen mit einem Schieber zum Entleeren der Trommel angeordnet.

Eine *Pulvermischdose* empfiehlt J. Wolsiffer[12]. Die sehr handliche Dose hat einen Durchmesser von ca. 12 cm und eine Höhe von $5^1/_2$ cm,

---

1. Vierteljahresschr. f. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 298, Abbild. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 666, Abbild. 3. Vierteljahresschr. f. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 300, Abbild. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 19, Abbild. 5. Ebenda 1146, Abbild. 6. Ebenda 475, Abbild. 7. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1426, Abbild. 8. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 144, Abbild. 9. Ebenda 354, Abbild. 10. Vierteljahresschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 82, Abbild. 11. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 379, Abbild. 12. Apoth.-Ztg. 1905, *21*, 169, Abbild.; Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 84.

ist aus Aluminium gefertigt und ca. 120 g schwer. Die derselben beigefügten Stahlkugeln sind aus bestem Material gefertigt und fein poliert. Dieser durch D. R. G.-M. geschützte Apparat kann durch jede Handlung pharmazeutischer Utensilien bezogen werden.

Eine *Emulsionsmaschine »Columbia«* brachte die Firma H. Cramer Nachf. in Steele bei Essen a. d. Ruhr[1] in den Handel.

Ein neues Stativ zu Handspektroskopen, welches gestattet, das Reagensglas genau vor und parallel dem senkrecht gestellten Spalte anzubringen, um dadurch das Absorptionsspektrum einer Flüssigkeit korrekt beobachten zu können, empfiehlt F. Löwe[2]. Dasselbe wird von Carl Zeiss in Jena geliefert.

Laboratoriumsbrenner zum Erhitzen auf hohe Temperaturen konstruierte G. Mecker[3] in zwei Ausführungen. Die eine ist zum Anschluß an die gewöhnliche Gasleitung bestimmt und zeigt eine doppelte Reihe von Einströmungsöffnungen für den Eintritt von Luft, um eine vollständige Verbrennung des Gases zu ermöglichen. Das Brennerrohr ist nach oben konisch erweitert und oben mit einem Verschlußrohr aus Nickel versehen, wodurch die Ausströmungsöffnung in kleine Quadrate von 2 mm Seitenlänge zerlegt wird. Der zweite Brenner erfordert die Benutzung komprimierter Luft und ist im oberen Teil wie der erstere konstruiert.

Brenneraufsätze für Bunsen- und Teclu-Brenner zur Erzielung von drei-, vier- und fünfteiligen Flammen; von K. Lendrich[4]. Diese Brenneraufsätze unterscheiden sich von den anderen bekannten Arten durch die besondere Anordnung und Form der Öffnungen für das austretende Gas, durch welche Heizflammen mit natürlicher Flächenwirkung erzielt werden. Geliefert werden diese Aufsätze von der Firma E. Dittmar & Vieht in Hamburg.

Ein *nichtrostender Sandbadbrenner* wurde von A. Müller[5] beschrieben.

Als *neue Beleuchtungsquelle für Saccharimeter* fand Grossmann[6] die sogen. Nernstsche Projektionslampe der A. E. G. für sehr bewährt, namentlich bei der Prüfung nicht ganz klarer Lösungen.

Ein *neuer Natriumbrenner* wurde von Carl Zeiß[7], Jena, in den Handel gebracht. Der Brenner liefert stundenlang eine gleichmäßig helle einfarbige Leuchtfläche von etwa 4×5 qcm Fläche; das Beobachten im Butterfraktometer, in Polarisations- und Interferenzapparaten soll mit diesem Brenner weniger ermüdend sein als mit anderen.

Einen neuen *Spektralbrenner* konstruierten auf Grund der elektrolytischen Zerstäubungsmethode E. H. Riesenfeld und H. E. Wohlers[8]. Bezugsquelle: F. Hugershoff, Leipzig.

Ein Gasolingebläse für chemische Laboratorien, das unabhängig von einer Gasanlage ist, konstruierte P. N. Raikow[9].

Ein neues Tiegeldreieck (Glühring) empfiehlt A. Kette[10]. Dasselbe besteht aus auswechselbaren Prismen und Zwischenstücken, die aus feuerfestem Material hergestellt sind und von einem außerhalb des Flammenbereiches angeordneten eisernen Ringe zusammengehalten werden. Der Querschnitt der Prismen ist ein gleichseitiges Dreieck. Der Tiegel ruht auf den drei nach innen zeigenden Prismenkanten bezw. -ecken. Bei diesem Glühring befindet sich im Bereiche der Flamme nur feuerfestes Material; ein Verbrennen des Umfassungsringes ist ausgeschlossen. Wenn nach län-

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1095, Abbild. 2. Phot. Chron. 1906, 380; Apoth.-Ztg 1906, *21*, 750, Abbild. 3. D. Mech.-Ztg. 1906, No. 11; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 635, Abbild. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 593; d. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1075, Abbild. 5. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*. 1857. 6. Zeitschr. f. Zuckerind. 1906, 1022. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 835, Abbild. 8. Ebenda 704, Abbild. 9. Ebenda 1022, Abbild. 10. Ebenda 1905, *29*, 1208, Abbild.

gerem Gebrauche die Ecken beschädigt sein sollten, so kann man durch Umdrehen der Prismen das Dreieck wieder gebrauchsfähig machen. Der Glühring wird nebst den Aufsatzringen von der Firma Dr. Bender & Dr. Hobein in München geliefert.

Einen *Schnelldampfentwickler* empfiehlt Reiser[1]. Dieser Dampfentwickler gestattet eine schnelle Dampfdestillation, anderseits aber auch eine lange Zeit andauernde Destillation. Das verdampfende Wasser wird nämlich durch kontinuierlichen Zufluß im Wasserstandsrohr geregelt, so daß die Destillation beliebig lange Zeit fortgesetzt werden kann. Ferner kann der Apparat an jedem Stativ mit einer großen Klammer direkt eingespannt werden. Der Dampfentwickler ist gesetzlich geschützt und der Firma C. Gerhardt-Bonn zur alleinigen Ausführung übergeben.

Apparat znr schnellen und kontinuierlichen Entwickelung von Wasserdampf; von K. Beck[2]. Der Apparat ist in folgender Weise konstruiert: Das Wasser der Leitung, dem mit Hilfe einer Körtingschen Zerstäubungsdüse eine große Oberfläche erteilt wird, gelangt in einem geheizten kleinen Kessel bezw. an dessen Heizflächen zur Verdampfung. Das überschüssige und kondensierte Wasser fließt beständig ab. Der Dampf entweicht durch einen Tubus. Um zu vermeiden, daß der Dampf entströmt, ist es erforderlich, einen hydrostatischen Druck vorzuschalten. Dies wird zweckmäßig dadurch erreicht, daß man das verlängerte Abflußrohr bis an den Boden eines mit Überlauf versehenen Gefäßes bezw. eines gewöhnlichen Standzylinders führt. Bei Apparaten, welche nicht zum Transport eingerichtet werden sollen, empfiehlt es sich, einen Wasserverschluß in Gestalt eines U-Rohres von genügender Länge anzubringen. Der Apparat kann entweder direkt oder mit Hilfe eines Druckschlauches bezw. Bleirohres an die Wasserleitung angeschlossen werden. Im letzteren Falle setzt man ihn auf einen Dreifuß von geeigneten Dimensionen. Geliefert wird der Apparat von der Firma Hugershoff in Leipzig.

Abdampfschalen mit Notizrand wurden von der Firma Gust. Müller-Ilmenau[3] in den Handel gebracht.

Ein Apparat für Sublimationen im Vakuum wurde von R. Kempf[4] konstruiert; er soll ermöglichen, die Sublimation umfassender als Reinigungsmethode organischer Körper zu benutzen als bisher.

Ein Säulen-Destillierapparat, insbesondere zur Gewinnung von destilliertem Wasser, wurde von der Firma Gustav Christ & Co.[5] in den Handel gebracht.

Zur Destillation von Äther und anderen leicht flüchtigen Flüssigkeiten empfiehlt E. J. Swaab[6] eine Vorrichtung, die auf dem Laboratoriumstisch wenig Platz einnimmt und demnach immer stehen bleiben kann.

Einen Vakuumdestillierapparat für feste Stoffe D. R. G.-M. empfiehlt Hugo Haehn[7]. Der Apparat wird von der Firma F. Hugershoff in Leipzig geliefert.

Einen Intensiv-Doppelkühler mit geteilter Zuführung des Kühlwassers, bei dem das Kühlwasser sowohl um das Kühlrohr, als auch mittels eines besonderen Rohres durch dasselbe geleitet wird, beschrieb C. Glatzel[8].

Ein neuer Kontrollkühler nach Burckhardt (D. R. G.-M.) wird vom Technischen Institut von Albert Dettloff, Berlin N.W. 6, fabriziert und vertrieben[9].

Einen verbesserten Kondensationsapparat, bestehend aus den Kühlern, dem Gestelle für die Destillationsgefäße und die Brennerbatterie, kon-

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 639, Abbild. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*. 955, Abbild.; Vierteljahresschr. f. prakt. Pharmaz. 1905, *3*, 383, Abbild. 3. Vierteljahresschr. f. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 295, Abbild. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1250, Abbild. 5. Ebenda 1302, Abbild. 6. Pharm. Weekbl. 1906, Nr. 31; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 796, Abbild. 7. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 955, Abbild. 8. Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1906, *3*, 296, Abbild. 9. Ebenda 393, Abbild.

struierten H. E. Barnard und H. E. Bishop[1]. Der Apparat bewährte sich als äußerst praktisch bei Wasseranalysen, Stickstoff- und Alkoholbestimmungen; das Destillat war selbst bei Verwendung von 10 Destillierkolben vollkommen kalt.

Eine Vorrichtung zur Kühlung mit Wasser von bestimmter Temperatur konstruierten W. Lenz[2] mit Hilfe einer gewöhnlichen Dampfkanne.

Neue Temperiervorrichtungen zum Eintauchrefraktometer beschrieb F. Löwe[3].

Einen neuen Gasentwickelungsapparat, in dem die Säure in ständiger rascher Zirkulation die Säure umspült, und der am Beispiel der Entwickelung von Schwefelwasserstoff beschrieben wurde, brachte die Firma W. Schmidt & Cie, Luisenthal i. Thür., in Handel[4].

Ein verbesserter Schwefelwasserstoffgenerator; von A. M. Brown und M. F. Mehling[5].

Einen *neuen Apparat zur Erzeugung von Schwefelwasserstoff*, welcher die bequeme Darstellung kleiner Schwefelwasserstoffmengen gestattet, empfiehlt F. Ranwez[6]. Bezogen werden kann der Apparat von der Pharmacie centrale de Belgique in Hal.

Verbessertes Trockenröhrchen; von O. Schilling[7]. C. Gerhardt-Bonn fertigte U-Röhren an, bei denen die Schenkel genähert und gegen das Ende mit einer Versteifung versehen sind, wodurch die Haltbarkeit erhöht werden soll.

Eine neue Form von Absorptionsröhren empfiehlt Ch. Permann[8]. Dieselben bieten den Vorteil, daß ein Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit nicht möglich ist.

Flaschengasometer. Einen Gasbehälter, der eine Berührung des Gases mit der Luft beim Aufbewahren wie beim Füllen und Entleeren gänzlich ausschließt, haben H. Reckleben und G. Lockemann[9] konstruiert. Mit Schliffen und Hähnen steht das Gas während der Aufbewahrung nicht in Berührung. Bezugsquelle: Otto Pressler in Leipzig, Brüderstr. 39.

Einen *neuen Extraktionsapparat* empfiehlt E. C. Warren[10].

Einen *Extraktionsapparat* für die Analyse von Substanzen, die mit Wasser behandelt werden sollen, empfiehlt A. Rogers[11].

Eine Abänderung des O. Foersterschen Fettextraktionsapparates gab E. Pescheck[12] an, die sich nach dem Verf. besonders für die Kontrolltätigkeit der agrikulturchemischen Versuchsstationen eignen dürfte. Der Extraktionsapparat ist im Handel mit zwei auswechselbaren Einsätzen zu haben; mit Einsatz I ähnelt er dem ursprünglichen Foersterschen, mit Einsatz II dem Soxhletschen Apparat.

Ein verbesserter Extraktionsapparat nach v. Leeuwen[13] stellt eine Abänderung des von Berntrop angegebenen Apparates zur raschen Extraktion größerer Mengen Fett dar. Angefertigt wird er in dieser veränderten Form von B. G. Salm in Amsterdam.

Einen Apparat zur Extraktion von Saccharin enthaltenden Flüssigkeiten empfiehlt Duyk[14]. Mit Hilfe dieses Apparates wird die zu extrahierende

---

1. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, 999; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 341, Abbild. 2. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 279, Abbild. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 685, Abbild. 4. Ebenda 474, Abbild. 5. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 838; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 308, Abbild. 6. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 389, Abbild. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1146, Abbild. 8. Chem. News 93, 213; Chem. Centralbl. 1906, II, 389, Abbild. 9. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1145, Abbild. 10. Chem. News 1906, 223; Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 186, Abbild. 11. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, 194; Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 147, Abbild. 12. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1513. 13. Chem. Weekbl. 3, 372; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 796, Abbild. 14. Annal. chim. anal. appl. 11, 82; d. Chem. Centralbl. 1906, I, 1769.

Flüssigkeit durch eine Ätherschicht durchfallen gelassen, wobei der Äther das Saccharin aufnimmt.

Über eine vorteilhafte Zurichtung der Korkstopfen für Extrakteure; von Vl. Staněk[1]. Korkstopfen, die bei der Bestimmung von Fetten oder anderen Stoffen durch Extraktion mittels Äther oder Alkohol benutzt werden, ändern oft ihr Volum erheblich. Man kann das nach dem Verf. verhindern, indem man die Stopfen mit einer mehrfachen Lage von Stanniol beklebt. Als Klebemittel sind solche zu verwenden, auf die das betr. Lösungsmittel nicht einwirkt.

Ein neuer Perkolator (D. R. G.-M. No. 270567). Dieser Apparat gestattet, das Abnehmen des Flüssigkeitsbehälters beim Nachfüllen von Lösungsmitteln zu vermeiden. Der Flüssigkeitsbehälter besitzt oben eine mit Glasstopfen verschließbare Öffnung, während in seinem unteren Hals ein Glashahn angebracht ist. Man braucht also nur den Hahn zu schließen und den Stopfen abzunehmen, wenn das Lösungsmittel nachgefüllt werden soll. Der Flüssigkeitsbehälter kann auch für sich allein beim Filtrieren leicht flüchtiger Flüssigkeiten Verwendung finden. Man hat nur auf den Trichter einen durchbohrten Deckel aufzulegen, durch dessen Öffnung die Glasröhre die Flüssigkeit zufließen läßt. Auch als Scheidetrichter läßt sich der Flüssigkeitsbehälter verwerten. Der Apparat ist durch Dr. H. Morstatt in Cannstatt zu beziehen[2].

Einen Perkolator zur Untersuchung von Drogen, welche sowohl die Maceration als auch die Extraktion ohne Umfüllen auszuführen gestattet, konstruierte F. R. Eldred[3].

Aluminiumtrichter. Der Aluminiumtrichter, wie er von der Firma Ernst Pessler in Uelzen i. H. in 8 Größen — von 5—18 cm Durchmesser, mit und ohne Henkel — in den Handel gebracht wird, ist widerstandsfähig, splittert und reißt nicht, ist unzerbrechlich und rostet nicht. Der Aluminiumtrichter ist aus einem Stück gestanzt; weil er nirgends vorspringende Nähte oder Nietungen besitzt, kann er jederzeit leicht gereinigt und sauber erhalten werden. Die Aluminiumtrichter besitzen eine Luftrinne, wodurch ein schnelles und sauberes Eingießen und Filtrieren ermöglicht wird. Die Trichter können für die allermeisten Flüssigkeiten, selbst für Schwefel- und Salpetersäure gebraucht werden, ohne angegriffen zu werden, auszunehmen sind nur: Salzsäure, verdünnte Karbolsäure, Essigsäure, Natron- und Kalilauge[4].

Einen Tropftrichter zur Einführung von Flüssigkeiten unter erhöhtem oder vermindertem Drucke empfiehlt P. J. Bryan[5].

Ein neuer Filtrierkonus aus Porzellan wurde von R. L. Steinlen[6] beschrieben. Im Gegensatze zu den bisher gebräuchlichen glattwandigen ist er mit sanft geschwungenen Rillen versehen und soll rascheres Filtrieren als die üblichen Faltenfilter ermöglichen. Bezugsquelle: C. Gerhardt, Bonn.

Ein *neues Filter für Wasser und andere Flüssigkeiten* brachten D. H. Göckel in Berlin, Königgrätzer 19, und Warmbrunn, Quilitz & Co. in den Handel[7].

Einen Aufsatz für Bakterienfilter bei kleinen Flüssigkeitsmengen konstruierte Reiser[8].

Einen *Vakuum-Filtrier-Trockenapparat*, der die Vorteile des Saug-

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 347. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 354, Abbild.; Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1906, *3*, 84, Abbild. 3. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, 187; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 114, Abbild. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 990; d. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 381. 5. Journ. Amer. Chem. Soc. 28, 80; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 353, Abbild. 6. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 81, Abbild. 7. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 226, Abbild. 8. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 686, Abbild.

filters und des Vakuumexsiccators in sich vereinigen soll, beschrieb Barth[1].

Eine kontinuierlich fließende Spritz- oder Wasserflasche haben J. J. Grifin & Co. in London konstruiert[2].

Einiges über Araeometer; von E. Ackermann und O. v. Spindler[3]. Verff. besprachen die Hauptpunkte bei der Prüfung von Senkspindeln und zwar die Form der Spindel, die Weite des Zylinders, die Temperatur und die Oberflächenspannung der Flüssigkeit. Sie wiesen darauf hin, daß feine Araeometer nur in den Flüssigkeiten justiert und nachgeprüft werden dürfen, für welche sie bestimmt sind. Spindler empfiehlt, statt der gewöhnlichen Skala eine solche in Millimeterteilung anzubringen und dann mittels Pyknometers den Wert von drei Punkten der Skala festzustellen. Die dazwischen liegenden Werte findet man dann durch Interpolation mit großer Genauigkeit und ohne Korrektur.

Eine Senkwage mit Centigrammspindel, eine Abart der Nicholsonschen Senkwage, konstruierte H. Rebenstorff[4]. Sie soll sich besonders zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Mineralien etc. auf Reisen eignen.

Flache Meßgeräte brachte die Firma Fischer & Röwer in Stutzerbach i. Th. in den Handel. Diese Meßgeräte geben infolge ihrer flachen Form einen sehr scharf begrenzten Meniskus und gestatten dadurch ein genaues Ablesen[5].

Eine Abmeßvorrichtung für Flüssigkeiten, die sich besonders bei Milchuntersuchungen nach Gerber (für Schwefelsäure und Amylalkohol) als praktisch erwiesen hat, wird von der Firma Paul Funke & Co. in Berlin N. 4 in den Handel gebracht[6].

Eine Bürette mit selbsttätiger Einstellung brachte die Firma Ströhlein & Co.[7] in den Handel. Am oberen Ende der Bürette ist ein kugelförmiges Vorratsgefäß angebracht; zwischen beide ist ein Zweiweghahn eingeschaltet; eine große Bohrung vermittelt die Verbindung zwischen Bürette und Kugelgefäß, eine enge die zwischen Bürette und äußerer Luft. Obwohl der Apparat mit D. R. G.-M. versehen ist, ist er nach Sebelien[8] nicht neu.

Eine *Vorrichtung zum Füllen von Büretten* wurde von E. French[9] empfohlen.

Einen *Bürettenaufsatz zur Absorption von Kohlensäure und anderen Gasen* brachte Gustav Müller-Ilmenau[10] in den Handel.

Eine Vorrichtung zum Verschluß von Titrationsflüssigkeiten. Der Apparat besteht aus 5 in der Größe abnehmenden und in einander gestellten flachen Glasschalen, welche die Absorptionsflüssigkeiten aufnehmen sollen, und aus 5 im Durchmesser gegen die entsprechenden Unterschalen etwas kleineren, aber höheren, am Rande mit einer Aussparung versehenen Glasschalen, welche mit dem Boden nach oben, derart eingestellt werden, daß die kleinste überdeckende Schale in die kleinste Unterschale eingestellt wird und so fort. Zu beziehen ist der Apparat von Rudolf Siebert in Wien[11].

Ein *Bürettenhahn*, aus Konus und aufgeschliffener Kappe bestehend, wurde von der Firma Ströhlein & Co. in Düsseldorf[12] in den Handel gebracht und ist gesetzlich geschützt.

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 907, Abbild. 2. Analyst. *31*, 34; Chem. Centralbl. 1906, I, 629. 3. Schw. Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1906, 457. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 569, Abbild. 5. Pharm. Ztg. 1905, *50*, 353. 6. Ebenda 1906, *51*, 1010, Abbild. 7. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 205, Abbild. 8. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 611. 9. Chem. News 93, 71; Pharm. Ztg. 1906, *51*. 424, Abbild. 10. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 206, Abbild. 11. Zeitschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1906, 29. 12. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 82, Abbild.

Eine neue automatische Pipette konstruierte Stein[1]; sie soll, da Glashähne fehlen und Gummischlauch und Quetschhahn verwandt sind, besonders für Arbeiten mit Alkalien geeignet sein und genaues Arbeiten ermöglichen. Bezugsquellen: W. J. Rohrbecks Nachf., Wien, und Dr. Heinr. Göckel, Berlin.

Neue Pipetten und Pipettenhülsen für Zentrifugen konstruierte Thilenius[2]. Diese gestatten ein durchaus sicheres Arbeiten, wobei man nicht zu befürchten hat, daß die Pipetten in der hochtourigen Zentrifuge ihren Platz verlassen.

Stopfenpipette; von H. Rebenstorff[3]. Die Stopfenpipette, eine Art Stechheber mit seitlicher Einflußöffnung, ist nach dem Verf., der sie konstruierte, vielseitiger Anwendung fähig. Bezugsquelle: Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin.

Eine neue Saugvorrichtung für Pipetten u. s. w. zur genauen Abmessung kleinster Flüssigkeitsmengen empfiehlt E. Küster[4]. Zu beziehen ist die Vorrichtung von W. u. H. Seibert in Wetzlar.

Eine kontinuierliche Waschflasche mit Pipette konstruierte J. W. Hogarth[5].

Pipettenglas für mikroskopische Reagentien; von Schürhoff[6]. Statt der bei den bisherigen Pipettengläsern üblichen Gummikappe, die von vielen Reagentien angegriffen wird, zieht man über den oberen Teil der Pipette einen ungefähr 1 cm breiten mit etwas Glycerin befeuchteten Gummiring und stülpt darüber ein an dem einen Ende zugeschmolzenes Glasrohr, das fest anschließt. Durch Heben und Niederdrücken des zugeschmolzenen Glasrohres werden die Reagentien entnommen. Der Apparat läßt ein Aufsteigen der Reagenslösung in den oberen Teil sofort bemerken und ist leicht zu reinigen.

Eine neue Form von Pyknometern, die sich leicht in allen Größen von 1 ccm an aufwärts vor dem Gebläse herstellen lassen, empfiehlt V. Stanford[7].

Vorrichtung zum schnellen Füllen und Entleeren von Pyknometern nach C. v. Reinhardstettner. D. R. G.-M. Dieselbe besteht aus einem Röhrensystem, welches durch ein Zulauf-, Ablauf- und seitliches Ansatzrohr gebildet wird. Zum Füllen der Pyknometer wird das mit Schliff versehene Winkelrohr mit dem Saugstück verbunden und durch Saugen an demmit einem Schlauch versehenen Tubus die Füllung in kürzester Zeit bewerkstelligt. Das Winkelrohr taucht hierbei in die zu bestimmende Flüssigkeit ein. Zum Entleeren des Pyknometers wird das Winkelrohr entfernt und durch Blasen an dem Tubus die Flüssigkeit ausgetrieben. Es ist darauf zu achten, daß das Einfüllröhrchen kurz unter der Kapillare des Pyknometers endet, was durch ein den Pyknometer mit dem Apparat verbindendes Schlauchstück erfolgen kann. Fabrikant: Franz Hugershoff, Leipzig[8].

Ein neues Azotometer empfiehlt E. Rupp[9]. Zu beziehen ist dasselbe von Hugershoff, Leipzig.

Ein Wägegläschen für Flüssigkeiten beschrieb K. Buschmann[10]. Bezugsquelle: F. A. Kühnlenz, Frauenwalde i. Thür.

Zwei neue Wägegläschen; von F. Guttmann[11]. Die eine Form der

---

1. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 392, Abbild. 2. Berl. klin. Wochenschr. 1905, No. 51; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 145, Abbild. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 516, Abbild. 4. Centralbl. f. Bakterienk. *40*, Heft 2; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 635, Abbild. 5. Chem. News 93, 71; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 424, Abbild. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 931, Abbild. 7. D. Mech.-Ztg. 1906, No. 13; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 635, Abbild. 8. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 955, Abbild.; Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 332, Abbild. 9. Zeitschr. anal. Chem. 1906, 558; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 909, Abbild. 10. Vierteljahresschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 390, Abbild. 11. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 1667; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 409, Abbild.

Gläschen ist zweckmäßig zu verwenden bei Differenzwägungen, da bei diesen ein Anhaften der Substanz an der Schliffstelle vermieden wird. Die andere Form dient zur Trocknung von Substanzen im Gasstrom bis zur Gewichtskonstanz.

Tropfvorrichtung für Flaschen, Pipetten, Tropfgläser und dergleichen. Diese Vorrichtung besteht darin, daß man in der Spitze des betreffenden Apparates einen Stift, der mehr oder wenig zugespitzt ist, anbringt, längs welchem die Flüssigkeit, die hinuntertropfen soll, geleitet wird. Die Größe der Tropfen wird sich nach der Form und Größe der Spitze richten. Norw. Pat. 14889. A. Koren, Christiania[1].

Ein neues Tropfglas; von W. Iwanow[2]. Das Tropfglas besteht aus einem birnenförmigen Glasgefäß von 75 ccm Inhalt, in dessen Inneres ein eingelötetes Glasröhrchen eingeführt ist, das seitlich nach außen in einem Ausfluß endigt. Die Endung des Gefäßes ist mit einer Gummikappe verschlossen. Die Vorzüge sind nach dem Verf. folgende: Das Gefäß hat keine eingeschliffenen Teile; es kann eine größere Menge Flüssigkeiten bergen, die mit einer Hand nach Belieben schnell oder tropfenweise entnommen werden kann. Es soll besonders für Indikatorflüssigkeiten zur Anwendung kommen. In einer zweiten Mitteilung[3] beschrieb Verf. einen in die Gummikapsel eingefügten Glashohlkörper, der die in das Gefäß eintretende Luft keimfrei macht, sodaß sich das Tropfglas mit diesem Verschlusse auch in der medizinischen und bakteriologischen Praxis anwenden läßt.

Konische Tropfgläser. Dadurch, daß dem Flaschenkörper eine kegelförmige Gestalt gegeben und so die Basis der Standfläche erheblich vergrößert wurde, ist bei den neuen konischen Tropfgläsern ein Umfallen nahezu ausgeschlossen. Die Gläserform ist durch D. R. G.-M. geschützt. Die neuen Tropfgläser sind durch die Firma Bach & Riedel, Berlin S. 14, zu beziehen[4].

Ein neues aseptisches Tropfglas empfiehlt M. Peschel[5]. Zu beziehen ist dasselbe von der Chem.-pharm. Handelsgesellschaft m. b. H. Frankfurt a. M.

Eine neue Tropfflasche brachte die Firma Wilhelm Brauns in Quedlinburg in den Handel. Die Tropfflasche hat den Zweck, einen oder eine bestimmte Zahl Tropfen an einen bestimmten Ort (Auge, Ohr u. s. w.) zu bringen[6].

Apparat Philantrop nennt die »Union«, Fabrik pharmazeutischer Bedarfsartikel G. m. b. H. in Berlin S. 42, eine Vorrichtung zur bequemen Anwendung prophylaktischer Injektionen[7].

Ein praktisches Glas für Tüpfelanalysen und andere Färbmethoden hat sich Apotheker Karl zum Tobel in Ravensburg gesetzlich schützen lassen[8].

Besondere Ausgußstöpsel empfiehlt E. Barbier[9] überall da, wo leicht empfindliche Flüssigkeiten zu anderen Flüssigkeiten zuzugeben sind, deren Geruch oder flüchtige Bestandteile die erstere Flüssigkeit etwa verunreinigen würde.

Eine neue Form von Flaschenverschlüssen an Stelle von Siegeln u. dgl. hat E. Prier[10] sich patentieren lassen (Amer. P. Nr. 809011). Links und rechts trägt der Flaschenhals Einschnitte, in welche flache Zapfen eingeschoben werden können. Diese Zapfen haben Vorsprünge, in welche ein

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 224. 2. Ebenda 19, Abbild. 3. Ebenda 217, Abbild. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1099, Abbild.; Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 395, Abbild. 5. Dtsch. med. Wochenschr. 1906, 1575; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 902, Abbild. 6. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 987, Abbild.; Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 396, Abbild. 7. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1096, Abbild. 8. Ebenda 909, Abbild. 9. L'Union pharm. 1906, 339; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 795, Abbild. 10. Amer. Drugg. 1906, 100; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 425, Abbild.

an beiden Enden nach oben gebogener Metallstreifen einschnappt, sobald die Zapfen von unten in die Einschnitte und über das Ende des Streifens geschoben werden. Ohne Durchschneidung des Streifens ist dann eine Öffnung der Flasche, wenn letztere unversehrt bleiben soll, nicht möglich.

Eine *neue Heberform*, in Form eines U-förmig gebogenen Chlorcalciumröhrchens eventuell unter Ansatz eines Ansaugrohres empfiehlt H. Rebenstorff[1]. Zu beziehen sind derartige Heber, die man sich auch leicht selbst herstellen kann, von der Firma G. Müller in Ilmenau.

Automatischer Sicherheitsheber; von Rud. L. Steinlen[2]. Der Heber besteht aus einem breiteren, zweischenklig gebogenen Glasrohr, das an der eigentlichen Saugröhre angeschmolzen ist. Der untere Teil des Saugrohres erweitert sich kolbenförmig, in diese Erweiterung wird ein massives Kugelventil aus Glas eingeschmolzen, das unten auf drei in dem Glase eingedrückten Vorsprüngen ruht und genau in die obere Rohröffnung der Erweiterung eingeschliffen ist. Am oberen Teile des Saugrohres wird ebenfalls eine etwas längere Erweiterung angebracht, die mit einem Schwimmerventil versehen ist, welches auf drei Vorsprüngen sitzt; das Schwimmerventil wird mit Quecksilber beschwert, so daß es beim Ansaugen nicht etwa durch die im Rohre sich bewegende Luft, sondern nur durch die aufwärts steigende Flüssigkeit mitgerissen werden kann. Der Heber wird von der Firma Fr. Hugershoff, Leipzig, hergestellt.

Praktische Ballonentleerer, die für jedes flaschenähnliche Gefäß passen und mit Steigerohren aus Blei, Glas, Guttapercha oder Celluloid versehen werden können, brachte die Firma Alexander Sauer in Ruhrort in den Handel[3].

Wasserkolbenluftpumpe von Siepermann-Fudickar; von A. v. Jhering[4].

Ein abgekürztes Manometer mit wiederherstellbarer Leere (für Vakuumdestillation u. s. w.) konstruierte L. Ubbelohde[5]. Bezugsquelle: Bleckmann & Burger, Berlin, Johannisstr. 14/15. Als Vorzug des Apparates wurde bezeichnet, daß man jeden Augenblick feststellen kann, ob das Vakuum über dem einen Schenkel noch vollkommen ist und, wenn dies nicht der Fall ist, es leicht während des Betriebes wieder herstellen kann.

Liliput-Etikettierapparat wird ein kleines Maschinchen bezeichnet, welches von der Spezialfabrik für Klebemaschinen Ferd. Emil Jagenberg in Düsseldorf auf den Markt gebracht wurde. Der kleine Apparat versieht die Etiketten sehr schnell, sauber und sparsam mit Klebstoff, ohne die Vorderseite oder Ränder im geringsten zu beschmutzen[6].

Um das Abspringen der Etiketten von Blechgefäßen zu verhindern, empfiehlt G. Toplis[7] die Etiketten auf der Rückseite mit einer sehr geringen Menge Glycerin anzufeuchten, dann erst mit dem Klebstoff zu bestreichen und fest an die Gefäße anzudrücken. Das Glycerin verhindert das vollständige Austrocknen und Sprödewerden des Klebstoffes, beeinträchtigt aber nicht dessen Klebkraft.

Explosionssichere Gefäße; von V. F. Reiss[8]. Durch die in der Technik vielseitig verwandten explosionssicheren Gefäße, wie sie von den Firmen »Fabrik explosionssicherer Gefäße G. m. b. H. Salzkotten, sowie Wolff & Co., Fischbach«, fabriziert werden, wird die Entzündbarkeit auf denjenigen Teil der leicht entzündlichen Flüssigkeit beschränkt, der das Gefäß in gasförmigem oder festem Zustande bereits verlassen hat. Das Prinzip ist dasjenige der umgekehrten Davyschen Lampe. Es empfiehlt sich auch für kleine Apothekenbetriebe, Vorräte von Äther, Benzin und

---

1. Zeitschr. phys. u. chem. Unterr. 1906, 161; Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 391, Abbild. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 432, Abbild.; Vierteljahresschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 204, Abbild.
3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 145, Abbild. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 516 und 653, Abbild. 5. Ebenda 966, Abbild. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 525. 7. Amer. Journ. Pharm. 1906, Nr. 7; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 633. 8. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 313.

ähnlichen feuergefährlichen Flüssigkeiten in derartigen Gefäßen aufzubewahren.

Neue Glashähne mit großem Durchlaß von einer Weite bis zu 40 mm, die gleichwohl exakt schließen, wurden der Firma Fritz Fischer & Röwer[1] in Stützerbach in Thüringen patentiert (D. R.-P. 174793).

Neue Flaschenverkapselungs-Maschinen brachte die Firma Mannes & Kyritz Stanniol- und Metallkapselfabrik in Hofheim bei Frankfurt a. M. in den Handel. Die Verkapselungsmaschine »*Union*« *B.* ist auf einem Brett montiert und wird in zwei Größen für Kapseln von 50 mm und 65 mm Länge geliefert und gibt einen tadellosen zweifaltigen Kapselverschluß. Die Verkapselungs-Maschine »*Germania*« gibt einen ebenfalls elegant sitzenden zweifaltigen Verschluß von Kapseln bis Länge[2].

Kochsalz-Infusionsbomben, deren Inhalt sterilisierte physiologische Kochsalzlösung ist und $^1/_2$ bezw. 1 l beträgt, wurden von C. Haubners Engelapotheke in Wien in den Handel gebracht[3].

Neuer Laborationsausguß; von H. Göckel[4]. Verf. konstruierte einen wenig Platz beanspruchenden Ausguß aus Steinzeug, der, kegelförmig zulaufend, bis fast auf den Boden reicht und daher gestattet, lange Gegenstände bequem zu spülen. Nach Einlegen von Siebplatten in verschiedener Höhe kann er auch als Kühlgefäß benutzt werden. D. R. G.-M. 279873. Bezugsquellen: Dr. Heinrich Göckel, Berlin W. 9, Königgrätzerstr. 19 und Deutsche Ton- und Steinzeugwerke, A.-G., Charlottenburg, Berlinerstraße 22 b.

Kapella Sevcik-Oblaten-Trockenverschluß-Apparat, bestehend aus einem Gestell (Tischchen) mit vier Stiften zum Aufsetzen der nötigen Platten, der Unter-, Ober- und Füllplatte, sowie dem Oblatenhalter, wurde von der Firma Brückner, Lampe & Co. in Berlin, C. 19 in den Handel gebracht[5].

Einen *Öl-Zerstäuber* für Nase und Atmungsorgane, mit dessen Hilfe es gelingt, ölige und balsamische Mittel in denkbar feinster Zerstäubung in die oberen Luftwege einzuführen, brachte die Firma C. Fr. Hausmann in St. Gallen in den Handel[6].

Neuer Salmiakpastillenschneider. D. R. G.-M. Die Firma Gustav Rensch, Halle a. S., bringt seit einiger Zeit einen Pastillenschneider in den Handel. Die Schneidevorrichtung besteht aus sieben runden scheibenförmigen Messern, welche, aus bestem Stahl gefertigt, in gleichmäßigen Abständen angeordnet sind, um so gleichmäßig große Plättchen abschneiden zu können. Der in allen Teilen sauber vernickelte, dauerhaft gearbeitete Apparat ist leicht auseinander zu nehmen und mithin leicht zu reinigen[7].

Ein *neues auswechselbares Sieb* empfiehlt Ed. Scheyvaerts[8]. Das Sieb besteht aus einem Oberteil, dem Siebhalter und dem Siebboden. Rings um letzteren ist eine Randleiste angebracht, auf welcher das eigentliche Sieb ruht. Der Bodenteil hat unterhalb der Leiste eine durch ein Scharnier verschließbare Öffnung zur Entnahme des fertig gesiebten Pulvers. Der Siebhalter besteht aus zwei Metallringen, zwischen welchen das Sieb festgeklemmt wird. Der Siebboden und der Oberteil werden durch einen Bajonettverschluß zusammengehalten.

Aluminium-Rezeptursiebe brachte die Firma Louis Diener in Kerzdorf-Lauban in den Handel[9].

Keyls doppelwirkende Tablettenpresse. Eine doppelwirkende Tabletten-

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 733, Abbild. 2. Vierteljahresschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 87, Abbild. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 480, Abbild. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 755, Abbild. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 49. 6. Ebenda 717, Abbild. 7. Vierteljahresschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 83, Abbild. 8. Ann. Pharm. 1906, 291; d. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 943, Abbild. u. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 394, Abbild. 9. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 200.

presse, welche Tabletten zu 9 und 14 mm Durchmesser liefert, brachte der Mechaniker Hugo Keyl in den Handel[1].

Eine neue Tablettenmaschine hat Ed. Bamann[2] in Lindenberg konstruiert und zum Patent angemeldet. Die Maschine besteht aus einer Matrize, einer Unterlage, einer Zapfenplatte, einer Mulde als Maß für die Masse und einer Reinigungsbürste, und bietet den Vorteil, daß sie keiner eigenen Preßvorrichtung bedarf, sondern in jede Presse, auch in eine Kopierpresse eingeschoben werden kann. Die Matrize zeigt 100 Vertiefungen runder oder viereckiger Gestalt, letztere für viereckige Tabletten. Die Zapfenplatte, welche an der Schraubenplatte der Kopierpresse zu befestigen ist, trägt eine entsprechende Zahl runder oder eckiger Zapfen, die als Druckstempel wirken.

Einen *neuen Tubenfüllapparat* brachte Apotheker Karl Muncke in Straßburg i. E. in den Handel. Der Apparat bietet den Vorteil, daß damit jede beliebige Tubengröße schnell und sauber auch in ganz geringer Anzahl gefüllt werden kann[3].

Die Haltbarkeit der Rezepturwagen hängt nach E. Behrens[4] wesentlich von der Art der Aufhängung derselben ab. Er hat eine neue Konstruktion derselben in Vorschlag gebracht.

Eine verbesserte Westphalsche Wage für feste und flüssige Stoffe empfiehlt F. M. Williams[5]. Auf der etwas verlängerten Zunge ist in einer Entfernung, die der Länge des anderen Wägearmes entspricht, eine Kerbe angebracht zur Befestigung zweier Wägeschälchen, von denen eins über, das andere innerhalb der Flüssigkeit hängt. Durch Auswechseln der Schalen oder dergl. kann der Gegenstand in der Luft sowie in der Flüssigkeit gewogen werden. Zwecks leichterer Adjustierung befindet sich auf der mit Gewinde versehenen Zunge ein zweiteiliges, mit Gegenmutter versehenes Ausgleichgewicht. Um die Abnutzung der Schneide zu verhindern, ist ein Hebezapfen vorgesehen zur Ausrückung und Sicherung des Wagebalkens. Dieser kann mittels eines Gelenkes am Ständer umgeklappt werden.

Eine *neue Zentrifuge* mit hoher Tourenzahl, bei welcher es möglich ist, letztere genau zu kontrollieren, konstruierte O. Thilenius. Diese Zentrifugen sind durch Chr. Wötzel in Soden zu beziehen[6].

Die pharmazeutische Chemie im Jahre 1905; von W. Gößling[7].

Die wichtigsten neuen Arzneimittel aus dem Jahre 1905; von J. Kochs[8].

Vorschläge für die Neuausgabe des Deutschen Arzneibuches. I. Bestimmung des Rückstandes, welcher beim Erhitzen, Verbrennen und Verdampfen von festen Körpern und Flüssigkeiten verbleiben darf. II. Die Bevorzugung der Maßanalyse vor der Gewichtsanalyse. Von G. Frerichs[9].

Vorschläge zur Neubearbeitung des Arzneibuches für das Deutsche Reich wurden weiterhin von verschiedenen Seiten gemacht, so von C. Bedall[10], von Fr. Wippern[11], von J. Ziegler[12], von Utz[13] und von H. Wiebelitz[14].

---

1. Vierteljahresschr. prakt. Pharmaz. 1906, *3*, 84, Abbild.
2. Pharm. Ztg. 1905, *50*, 525. 3. Ebenda 1906, *51*, 1095, Abbild.
4. Ebenda 638, Abbild. 5. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, 185; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 147, Abbild. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 144, Abbild. 7. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 578, 590 u. 598. 8. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 46. 9. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 937 u. 952.
10. Ebenda 851. 11. Ebenda 910. 12. Ebenda 911.
13. Ebenda 930. 14. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1003.

Vorschläge für die Neuauflage des Arzneibuches für das Deutsche Reich brachten auch R. Beckstroem, K. Beysen, M. Lefeldt, R. Scheinert, Schlokow, C. Stephan, Fr. Eschbaum und F. Goldmann[1].

Eine Besprechung der *chemischen Präparate der verschiedenen Pharmakopöen* erfolgte im Berichtsjahre von den auf Seite 1 dieses Berichtes erwähnten Autoren.

Über die Aufbewahrung von Arzneistoffen und Chemikalien; von F. A. Upsher-Smith[2]. Verff. empfiehlt alle Arzneistoffe und Chemikalien an einem kühlen Orte und vor Licht geschützt in wohl verschlossenen Gefäßen aufzubewahren. Auch die Großhandlungshäuser müßten allgemein dunkelbraune Gläser verwenden und die Vorratsräume mit braunen Fensterscheiben versehen. Ausgenommen müßten natürlich diejenigen Arzneimittel werden, bei denen der Lichtabschluß geradezu schädlich wirkt.

Über die Beziehungen zwischen dem physikalischen Verhalten und der Wirkung der Arzneistoffe; von E. Frey[3].

Über Höchstgaben von Arzneimitteln, welche in dem Deutschen Arzneibuche nicht enthalten sind. Das Ergänzungsbuch zum Arzneibuche für das Deutsche Reich enthält ein von L. Lewin bearbeitetes Höchstgaben-Verzeichnis nebst einigen vorausgeschickten allgemeinen Bemerkungen. Beides wurde auch in der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1906, Nr. 22 veröffentlicht. Hierzu bemerkte A. Schneider[4], daß die in den Höchstgabenverzeichnisse des Ergänzungsbuches für *Coniinum hydrobromicum* verzeichnete Maximaldose (0,02 bezw. 0,06 g) richtiger ist als die in der Deutschen med. Wochenschr. angegebene (0,03 bezw. 0,15 g).

Zur Prüfung der Arzneimittel; von Beysen[5].

Über die Verwendung neuer Arzneimittel in der analytischen Chemie; von L. Rosenthaler[6]. Eine Reihe von neueren Arzneimitteln wird bereits in der analytischen Chemie angewendet, z. B. Methylenblau, Guajakol, Formaldehyd u. s. w. Verf. erwähnte von neueren Arzneimitteln als Fällungsmittel für Eiweiß 10 %ige Abrastol-(Asaprol)Lösung unter Zusatz von Salzsäure, Alumnol unter Zusatz von Citronensäure, 10 %ige Sozojodolnatriumlösung, sowie Quecksilbersuccinimid in 1 %iger Lösung. Aseptol (Sozolsäure) in 20 %iger Lösung kann als Reagens auf Eiweiß und Gallenfarbstoffe dienen, Amylenhydrat kann als Ausschüttelungsmittel für Farbstoffe dienen an Stelle des Amylalkohols.

Zur Erzielung schneller Lösungen namentlich von Metallen u. s. w. bläst man nach Rob. Job[7] Luft durch eine Glasröhre in den unteren Teil eines spitzen Kelchglases, welches die Späne und die Lösungsflüssigkeit enthält.

---

1. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 325—358. 2. Chem. and Drugg. 1906, 56. 3. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 30; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 711. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 541. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 168. 6. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, Nr. 14. 7. Chem. Eng. 1905, *2*, 353.

Filtration durch tierische Membranen; von A. F. Hertz[1]. Die Versuche, welche mit frischen und trockenen Schweinsblasen, Kalbsdarm ohne Schleimhaut und Schleimhaut des Kalbsdarmes ausgeführt wurden, führten zu folgenden Ergebnissen: 1. Es gibt eine echte Filtration durch tierische Membranen. 2. Der Eiweißgehalt von Lösungen nimmt bei der Filtration durch tierische Membranen ab. 3. Der Salzgehalt von eiweißfreien wie von eiweißhaltigen Salzlösungen bleibt bei der Filtration durch tierische Membranen unverändert.

Anwendung der Dialyse bei toxikologischen und pharmazeutischen Untersuchungen; von H. Kühne und H. Maaß[2]. Verff. erinnerten an die (übrigens lange bekannte und geübte, Ref.) Anwendung der Dialyse auf dem Gebiete der Toxikologie und Pharmakognosie und gaben einige Beleganalysen an, wonach sich zur Ausmittlung von As-, Hg-, Ba-, Co-, Cu- und anderen anorganischen Verbindungen, sowie von Alkaloiden, auch zur Wertbestimmung der Drogen, die Dialyse heranziehen läßt.

Ändert sich das Gesamtgewicht bei chemischen Reaktionen? von H. Landolt[3].

Über das Verhalten einiger Stoffe bei tiefen Temperaturen; von A. Heiduschka[4]. Verf. untersuchte das Verhalten einer Reihe von organischen und anorganischen Farbstoffen beim Abkühlen auf —186° mittelst flüssiger Luft, ebenso einige kolloidale Lösungen. Liquor ferri dialysati, Hühnereiweißlösung, sowie Liquor aluminii acetici und 1 %ige Protargollösung wurden nach dem Abkühlen auf —186° wieder völlig klar, waren also nicht koaguliert worden.

Vereinfachtes Verfahren zur Einstellung von Normallösungen und praktische Winke zum Arbeiten mit dem Zeißschen Eintauchrefraktometer; von B. Wagner, A. Rinck und F. Schultze[5].

Über eine neue Methode zur Darstellung genau eingestellter Normallösungen; von Acree und Brunel[6]. Aus reinem geschmolzenem Chlorammonium und konz. Schwefelsäure entwickelten Chlorwasserstoff leitet man nach dem Waschen mit Schwefelsäure in Wasser, welches sich in einem Literkolben befindet, bis etwas mehr als ein Grammmolekül eingeleitet ist. Durch Nachfüllen der notwendigen Menge Wasser aus einer Bürette läßt sich leicht eine Säure von richtigem Gehalte darstellen. Auch Normallösungen anderer gasförmigen Körper lassen sich auf diese Weise darstellen.

Über Bezeichnungen und Berechnungen in der Maßanalyse; von E. Petersen[7]. Die Ausführungen des Verfs. wurden von Bruhns[8] angegriffen, worauf ersterer[9] eine Widerlegung der Angriffe brachte.

---

1. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 347. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 746. 3. Naturw. Rdsch. 1906, Nr. 19; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 614. 4. Arch. Pharm. 1906, *244*, 569. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1181. 6. Amer. Journ. Chem. Soc. 1906, 117. 7. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 14. 8. Ebenda 204. 9. Ebenda 439.

Über Erweiterungen zur Jodometrie; von Rupp[1]. Verf. berichtete über Methoden zur jodometrischen Bestimmung von Sulfiden, Sulfiten, Thiosulfaten und Tetrathionaten, von wasserlöslichen superoxydischen Verbindungen, von Ferrosalzen, von Jodiden bei Gegenwart von Chlor und Brom, von Arsen und Zinn, von Antimon und Zinn, sowie schließlich von elementar abgeschiedenen Metallen.

Chronometrische Methoden in der quantitativen Analyse; von Denigès[2]. Unter Berücksichtigung des Zusammenhanges zwischen der Konzentration der Reaktionsflüssigkeiten einerseits und der Zeit der Entstehung des Niederschlages anderseits unter gleichen äußeren Bedingungen kann man nach Verf. aus der mit Hilfe des Chronometers gemessenen Zeit, welche bis zur Entstehung eines Niederschlages vergeht, auf die Konzentration der zu untersuchenden Flüssigkeiten schließen.

Über quantitative Metallbestimmungen durch die Elektrolyse; von F. Foerster[3]. Verf. gab zweckmäßige Vorschriften zur elektrolytischen Bestimmung von Nickel, Zink, Cadmium und Kupfer.

Eine neue Methode zur Erkennung von freien Mineralsäuren in Gegenwart von organischen Säuren; von O. Carletti[4]. Fügt man zu einer alkoholischen Lösung von Anilinacetat (1 : 1000) 0,001 g Furfurol hinzu, so erhält man eine schöne Rosafärbung. Die Gegenwart geringer Mengen Mineralsäuren (etwa 0,5 ‰) verzögert die Reaktion um mehrere Stunden, bei Gegenwart von 1 ‰ Mineralsäure tritt die Reaktion überhaupt nicht ein. Mit folgenden beiden Lösungen erhielt Verf. die besten Resultate: Lösung A: Anilin 5,0, konz. Essigsäure 20, Wasser ad 100 ccm. Lösung B: Furfurol 1,0, Alkohol ad 100 ccm.

Die Wertbestimmung homöopathischer Potenzen kann nach H. Serger[5] so ausgeführt werden, daß man einige Tropfen der betreffenden Verdünnung auf einem in der Mitte konkav geschliffenen Objektträger in einem auf 60° erwärmten Trockenschranke verdampft und das Versuchsfeld unter dem Mikroskop mit einem auf analoge Weise mit einer gleichen Potenz von bekanntem Gehalt hergestellten vergleicht. Die Kristallbilder sollen je nach der angewandten Potenz verschieden aussehen, aber die Größe der Einzelkristalle bei gleichen Versuchsbedingungen konstant bleiben.

Neue Kapitel der Refraktometrie; von Utz[6]. Verf. besprach die Anwendung des Refraktometers bei der Prüfung von Wasserstoffsuperoxyd, von verdünnten Formaldehydlösungen, von Carbolsäure- und Campherlösungen. Genaue Tabellen und weitere Angaben, auch in bezug auf die Bestimmung der Alkaloide in Lösungen, gedenkt Verf. demnächst zu machen.

---

1. Vortrag, geh. auf der Naturforscher-Versammlung zu Stuttgart 1906,; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 826. 2. Vortrag, geh. auf dem 6. Intern. Kongr. f. angew. Chem. in Rom; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 446. 3. Zeitschr. f. angew. Chemie 1906, *19*, 1842. 4. Bollet. Chimic. Farmaceut. *12*, 449.
5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 85. 6. Vortrag, geh. auf der Naturforscher-Versammlung zu Stuttgart 1906; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 847.

Über das Sterilisieren in der Apotheke; von B. Fischer[1]. Verf. empfiehlt zur Sterilisation von Mengen bis zu 200 g eine Infundierbüchse, bei der der untere Teil, sowie ein dazu gehöriger cylinderförmiger Aufsatz durchlöchert ist. Durch diesen Apparat ist durch einfaches Einstellen in ein Wasserbad eine Flüssigkeit leicht im Dampfstrom zu sterilisieren. Ferner machte Verf. noch Angaben zur Selbstherstellung von sterilen Einzelgaben.

Für die Aufbewahrung sterilisierter Arzneimittel empfiehlt H. Kraemer[2] sterilisierte Flaschen, welche mit einem Kautschukstopfen mit zwei rechtwinklig gebogenen Glasröhren verschlossen werden. Die freien Enden der Röhren sind nach abwärts gerichtet, entsprechend dem Bestreben der Mikroben, sich zu Boden zu senken. Durch die eine Röhre wird, wenn dem Gefäße etwas entnommen werden soll, Luft mittels eines Gummiballons eingedrückt und durch einen eingeschlossenen kleinen Pfropfen von gereinigter Baumwolle filtriert. Nach Einfüllung des Präparates wird das so geschlossene Gefäß in gebräuchlicher Weise sterilisiert.

Über die elektrische Darstellung kolloidaler Lösungen; von The Svedberg[3].

Über kolloidale Salze. II. Bildung von Hydrosolen durch Ionenreaktionen; von A. Lottermoser[4].

Über das Waschen von kolloidalen Niederschlägen; von J. Duclaux[5]. Die Schwierigkeit, oder wie man häufig hört, die Unmöglichkeit, einen kolloidalen Niederschlag völlig auszuwaschen, kann auf zwei Gründe zurückgeführt werden, entweder darauf, daß die Verunreinigung mit dem Hauptbestandteil des Niederschlages eine durch Wasser nicht zersetzbare Verbindung bildet, oder darauf, daß die Zerlegung durch Wasser eine außerordentlich langsame ist. Die vollständige Reinigung eines gelatinösen Niederschlages ist nach Verf. theoretisch möglich, indessen wird man niemals eine Proportionalität zwischen der Menge Verunreinigung, welche im Niederschlag noch enthalten ist und derjenigen, welche ihm jede Waschung entzieht, erwarten und daher auch niemals den Verlauf der Operation verfolgen können.

Über fraktionierte Filtration von Kolloiden; von Bechhold[6]. Vermittels geeigneter Filter gelang es dem Verf., anorganische Kolloide, wie Arsensulfid, Eisenoxyd, vom Lösungsmittel zu trennen, Eiweiß und Hämoglobinlösungen einzudicken, während das Filtrat eiweißfrei war, Globulinlösungen durch Abfiltrieren des lösenden Chlornatriums auszufällen, die verschiedenen Albumosen des Witte-Peptons in verschiedene Albumosenfraktionen zu zerlegen und Gemische von Lysargin und Hämoglobin zu trennen. Auch ist es möglich, durch das Verfahren festzustellen, ob eine Bindung innerhalb der Lösung vorliegt oder nicht.

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 179. 2. D. Amer. Apoth.-Ztg. 1906, Nr. 11; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 143. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1705. 4. Journ. f. prakt. Chem. 1906, *73*, 374. 5. Compt. rend. *143*, 296—98. 6. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 921.

Über Messungen der einzelnen Teilchen in Hydrosolen; von Zsigmondy[1].

B. Spezieller Teil.

a. Metalloïde und deren anorganische Verbindungen.

Wasserstoff und Sauerstoff.

Zur raschen und leichten Gewinnung von Sauerstoff bedient sich E. Bridon[2] des Natriumperoxyds, indem er dieses in Form von Tabletten in einem geeigneten Entwickelungsapparat mit Wasser zusammenbringt. Zur Reinigung leitet Verf. das Gas durch 5 %ig. Natronlauge und dann durch 1 %ig. Kaliumpermanganatlösung.

Zur Darstellung des Ozons; von C. Harries[3].

Zum Nachweise von Ozon durch Silber ist es nach H. Thiele[4] nötig, daß ein vorher sorgfältig ausgeglühtes und dann nicht wieder berührtes Silberblech verwendet wird. Ein solches gibt im ozonisierten Sauerstoff sofort Schwärzung.

Über die Verwendung des Ozons zur Ausführung quantitativer Analysen; von P. Jannasch und W. Gottschalk[5]. Nach ausführlicher Angabe eines verhältnismäßig einfachen, auf Gleichstrom von 70 Volt Spannung eingerichteten Apparates zur Ozonerzeugung und einer Reihe meist bekannter qualitativer Reaktionen des Ozons entwickeln die Verff. unter Anführung zahlreicher Beleganalysen, wie sich Mangan durch Ozon quantitativ bestimmen und von Na, Mg, Mg und Ca, Ni, Zn, Cd, Cu trennen läßt. Im einzelnen sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Die hygienische Beurteilung des künstlichen Eises; von Christomanos[6]. Untersuchungen künstlich hergestellter Eisblöcke haben gezeigt, daß die äußeren Schichten derselben nur geringen Salzgehalt zeigen und vom bakteriologischen Standpunkt aus einwandfrei sind. Der Kern der Blöcke ist bedeutend reicher an Salzen und Mikroorganismen und sollte deshalb zur innerlichen Darreichung (Eisperlen), sowie zur unmittelbaren Kühlung von Getränken nicht angewendet werden. Hierzu eignen sich nur die äußeren Schichten. Bordas konnte diese Beobachtungen des Verf.s bestätigen.

Darstellung einer säure- und erdalkalifreien Wasserstoffsuperoxydlösung. Erdalkalisuperoxyd wird mit kristallisiertem Natriumsulfat in ausreichender Menge gemischt und dieses Gemisch in die

1. Zeitschr. Elektrochem. 1906, Nr. 33. 2. Bull. commerc. 1906, 33. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3667. 4. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, 11. 5. Journ. f. pr. Chem. 1906, *73*, 497. 6. Vortrag, geh. auf dem 6. Intern. Kongreß f. angew. Chem. in Rom; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 446.

verdünnte Lösung einer Säure eingetragen, welche mit dem Erdalkali ein lösliches Salz bildet. D. R.-P. 165097. La Société H. Gouthière & Cie., Komm.-Ges. a. Aktien, Paris.

Haltbare Wasserstoffsuperoxydlösung. Um eine Lösung von Wasserstoffsuperoxyd haltbar zu machen, setzt man zu dieser eine geringe Menge eines organischen Amidoderivates hinzu. V. St. Amer. Pat. 825883. W. Heinrici, Halle a. S.[1].

Über Wasserstoffperoxyd Merck teilte Willmer[2] mit, daß dasselbe blaues Lackmuspapier rötet, jedoch mehr in dem durch Kohlensäure hervorgerufenen Farbenton. Diese Rötung wird aber keineswegs durch eine das Wasserstoffsuperoxyd verunreinigende Säure veranlaßt. Man kann dies leicht zeigen. Wenn man das Wasserstoffperoxyd durch Eintragen einer Spur Platinschwamm in der Wärme zerstört, so zerfällt es in Sauerstoff und Wasser und die zurückbleibende Flüssigkeit ist ohne jede Wirkung auf Lackmus, wodurch die völlige Säurefreiheit des Präparates erwiesen ist. Zum Beweise, daß auch andere Unreinigkeiten fehlen, erhitzt man das Präparat in einer Platinschale, wobei es Sauerstoff entwickelt, ohne eine Spur von Geruch zu zeigen, und vollständig verdampft, ohne den geringsten Rückstand zu hinterlassen.

Zersetzbarkeit der Perhydrollösungen. Zur Vermeidung von Zersetzungen der Perhydrollösungen empfiehlt Lorenzen[3] die Aufbewahrungsgefäße innen mit Paraffin zu überziehen, wie dieses bereits von E. Merck geschieht, oder den schädlichen Einfluß der Alkalität des Glases durch einen geringen Zusatz von Salzsäure aufzuheben. Nach Versuchen von Allain[4] ist ein geringer Zusatz von Chlornatrium, Chlormagnesium und Chlorcalcium ebenfalls zur Konservierung des Wasserstoffsuperoxyds sehr geeignet, besonders da letzteres für die Wundbehandlung brauchbar bleibt. Am besten wirkt ein Zusatz von 1 % Chlornatrium. Zu dem gleichen Zwecke empfiehlt L. Martin[5] den Zusatz von 0,5 % Borax.

Die Gehaltsbestimmung des Wasserstoffsuperoxyds geschieht nach der englischen Pharmakopöe mit Hilfe von Kaliumpermanganat und Schwefelsäure durch Bestimmung des Sauerstoffvolumens im Nitrometer. Nach Hughes[6] ist die sonst übliche titrimetrische Methode aber bequemer und mindestens ebenso sicher, zumal wenn man sich einer Lösung von 5,62 g Permanganat im Liter bedient, von der jedes Volumen dem gleichen Volumen Wasserstoffsuperoxyd entspricht. Je 10 ccm einer 10 Vol.-%ig. Wasserstoffsuperoxydlösung werden demnach 1 ccm Permanganatlösung entfärben. Die Anzahl der entfärbten Kubikzentimeter Permanganat gibt also direkt die Volumprozente der Wasserstoffsuperoxydlösung an.

Acetanilid in Wasserstoffperoxyd; von Ch. H. La Wall[7]. Bei der Untersuchung verschiedener Proben von Wasserstoffperoxyd

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 277. 2. Arch. f. Zahnheilk. 1906, Nr. 5; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 543. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 478. 4. Journ. Pharm. Chim. XXIV, Nr. 2 u. 4. 5. L'Union pharm. 1906, Nr. 8. 6. Chem. and Drugg. 1906, 211; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 201. 7. Amer. Journ. Pharm. 1906, 582.

nahm der Verf. in mehreren Fällen einen den Präparaten anhaftenden Nitrobenzolgeruch wahr. Durch Ausschütteln einer genügenden Menge der Proben mit Äther und Reduktion des nach dem Verdunsten des Äthers verbleibenden Rückstandes erhielt er zweifellos Anilin. Es stellte sich schließlich heraus, daß dem Wasserstoffperoxyd Acetanilid als Konservierungsmittel zugesetzt war. In der Tat zeigte es sich, daß eine Wasserstoffperoxydlösung von 10 Vol.-%, der Acetanilid zugesetzt war, nach 4 Monaten fast keine Einbuße am Gehalt erlitten hatte. Der Nachweis von Acetanilid in Wasserstoffperoxydlösung gestaltet sich sehr einfach, indem man 25 ccm derselben mit wenigen Kubikzentimetern Chloroform ausschüttelt, die Chloroformlösung zur Trockne eindampft und im Rückstande mittels der Isonitril-Reaktion auf Anilin prüft.

Untersuchungen über die desinfizierende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds in statu nascendi (Calciumperoxyd); von Christian[1]. Ed. Bonjean[2] hat seinerzeit das Calciumperoxyd zur Desinfektion von Wasser vorgeschlagen. Eine Nachprüfung des Verfahrens lehrte, daß der Desinfektionswert des Calciumsuperoxyds mit dem Wasserstoffsuperoxyd, der zur Entwickelung kommt, in keine Beziehung zu bringen ist, während er sich proportional dem nachweisbaren Kalkgehalte verhält. Es kommt demnach die Hauptwirkung des Calciumsuperoxyds dem Kalk zu und nicht dem Wasserstoffsuperoxyd.

Fluor, Chlor, Brom, Jod.

Zur Kenntnis der Flußsäure; von Deußen[3].

Trennung von Chlor und Brom in saurer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd; von P. Jannasch[4]. Verf. berichtete vor einiger Zeit[5] über eine bequeme quantitative Isolierung des Jods aus Jodiden neben Bromiden und Chloriden durch Erhitzen ihrer essigsauren Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd. Er studierte nunmehr die Scheidung des Broms von Chlor auf gleicher Grundlage in freie Schwefelsäure enthaltender Lösung. Dieselbe ist ausführbar, jedoch sind dabei ganz bestimmte Bedingungen genau einzuhalten, bezüglich deren wie des dazu konstruierten Destillierapparates auf die Originalarbeit verwiesen werden muß.

Zur Bestimmung kleiner Mengen Salpetersäure in Handels-Salzsäure verwandte B. N. Gottlieb[6] das Lungesche Nitrometer, mit dem er bei 20—30 grädiger Salzsäure, die 0,01—0,5 % Salpetersäure enthielt, befriedigende Resultate erzielte.

Über neue Metalltrennungen im getrockneten Salzsäurestrome; von P. Jannasch und E. Heimann[7]. Verff. haben Jannaschs[8] Methode der quantitativen Trennung von Metallchloriden mittels

1. Hyg. Rundsch. 1906, 409. 2. Dies. Ber. 1901, 670. 3. Vortrag, geh. auf der Naturforscher-Vers. zu Stuttgart 1906; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 839. 4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3655. 5. Ebenda 196. 6. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 766. 7. Journ. f. prakt. Chem. 1906, *74*, 473. 8. Ber. d. D. chem. Ges. 1894, *27*, 3335.

Destillation im trockenen Chlorwasserstoffstrome weiter ausgebaut und Methoden zur Trennung des *Zinns* vom *Cadmium*, des *Wismuts* vom *Cadmium* und *Silber*, sowie des *Antimons* vom *Blei*, *Kupfer*, *Cadmium* und *Silber* ausgearbeitet. In einer weiteren Mitteilung »Zur Abwehr«[1] wiesen die Verff. die Angriffe, die Friedheim[2] gegen verschiedene von ihnen auf Grund obiger Methode ausgearbeitete Trennungen gemacht hatte, entschieden zurück und berichteten über Nachprüfungen dieser Trennungen, aus denen deren Zuverlässigkeit hervorgeht.

Zur Prüfung auf Chlorid bei Gegenwart von komplexen Cyaniden empfiehlt W. Böttger[3] die zu untersuchende Substanz mit der dreifachen Menge Quecksilberoxyd zu mischen. 0,5 g des Gemisches werden mit 10 ccm $^2/_1$ N-Schwefelsäure und 20 ccm Wasser einige Minuten bis zur völligen Umsetzung erhitzt. Aus der Lösung wird das Quecksilber mittels Schwefelwasserstoff als Sulfid ausgefällt; das Filtrat wird etwa 20 Minuten unter Hindurchleiten von Kohlendioxyd zum Sieden erhitzt, bis Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff ausgetrieben sind. Die erkaltete Lösung prüft man mit Silbernitrat auf Chlorid. Liegen Ferrocyanide vor, so ist vor dem Zusatz von Silbernitrat mit Kaliumpermanganat zu oxydieren.

Über die Wiedergewinnung von Jod aus den Rückständen von der Jodzahlbestimmung; von A. Olig und J. Tillmanns[4]. Verff. empfehlen zunächst mit Hilfe eines Scheidetrichters das Chloroform von der wässerigen Schicht zu trennen. Letztere wird alsdann mit einem Sodaüberschusse eingedampft und filtriert. Das Filtrat wird zur Trockne verdampft und der Rückstand unter einem Abzuge geglüht. Nach dem Erkalten wird die Masse mit wenig Wasser ausgekocht und filtriert. Das Filtrat wird vorsichtig mit Salzsäure angesäuert, etwas erwärmt und dann mit starker Salzsäure und Kaliumdichromat versetzt, bis die über dem ausfallenden Jod stehende Flüssigkeit grünlich geworden ist. Das ausgeschiedene Jod wird nach dem Waschen mit wenig Wasser durch Sublimation gereinigt.

Über die desinfizierenden Eigenschaften Lugolscher Jodlösungen; von W. Goebel[5]. Soweit Reagensglasversuche überhaupt eine Übertragung und einen Schluß auf praktische Verhältnisse gestatten, glaubt Verf. die dünne (etwa 0,02 %ige) Lugolsche Lösung als brauchbares und in dieser Konzentration nicht toxisch wirkendes Antiseptikum empfehlen zu können. Insbesondere hält Verf. sie zur Desinfektion physiologischer und pathologischer Hohlräume, zur Reinigung des Operationsfeldes und namentlich zur Händedesinfektion als Sublimatersatz eines Versuches für wert.

Über eine volumetrische Bestimmung von Jodiden bei Gegen-

---

1. Journ. f. prakt. Chem. 1906, *74*, 488. 2. Zeitschr. f. anal. Chem. 1905, *45*, 465. 3. Vortrag, geh. auf der Naturforscher-Vers. zu Stuttgart 1906; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 828. 4. Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 95. 5. Centralbl. f. Bakt. u. Parask. 1906, *42*, I, 176.

wart von Chlor- und Brom-Jonen; von E. Rupp und M. Horn[1]. Verff. empfehlen folgendes Verfahren: 0,2—0,4 g Substanz werden in einer Glasstöpselflasche mit etwa 25 ccm verdünnter Schwefelsäure angesäuert und ca. 3 g Oxalsäure in Substanz zugesetzt, ohne weiter auf deren Lösung zu achten. Nun bringt man soviel ca. 1 %ige Kaliumpermanganatlösung hinzu, bis die beim Umschwenken an der Flaschenwandung hochsteigenden Schichten deutliche violette Färbung zeigen. Das Reaktionsgemisch läßt man ca. 3 Stunden stehen, wobei zur Beförderung der Lösung des abgeschiedenen Mangansuperoxydhydrates zuweilen umgeschüttelt werden kann. Nach Zusatz von ca. 1 g KJ titriert man mit $^1/_{10}$ N-Thiosulfat. Diese von den Verff.n ausgearbeitete Methode läßt sich auch bei Anwesenheit von Chlor- und Bromionen anwenden. Nur läßt sich hier der Permanganatzusatz nicht nach dem Aussehen des Reaktionsgemisches beurteilen, da in der chlor- bezw. bromwasserstoffsauren Flüssigkeit Jod gelöst bleibt, was Braunfärbung bedingt. Man setzt daher bei Anwendung der oben angegebenen Mengen 10 ccm 1 %ig. Chamäleonlösung zu; verbraucht man dann bei der Titration mit $^1/_{10}$ N-Thiosulfat erheblich weniger als 10 ccm, so wiederholt man den Versuch mit entsprechend mehr Substanz oder weniger Permanganat, ohne im übrigen die Versuchsbedingungen zu ändern. Bestimmt man nun in einer Lösung zunächst das Gesamthalogen nach Volhard, dann weiterhin in einer neuen Probe nach der eben gegebenen Vorschrift das Jod, so ist aus der Differenz der beiden Bestimmungen das Resthalogen berechenbar, und damit eine einfache titrimetrische Trennung von J und Cl, J und Br, J und Br + Cl gegeben.

Rasche Darstellung von Jodwasserstofflösungen; von F. Bodroux[2]. In eine Suspension von 60 g Baryumsuperoxyd in 100 g warmem Wasser trägt man 50 g Jod in Portionen von 4—5 g ein, filtriert nach eingetretener Entfärbung, und wäscht Kolben und überschüssiges BaO_2 mit etwa 80 ccm Wasser nach. In dieser gemäß der Gleichung: $BaO_2 + J_2 = BaJ_2 + O_2$ entstandenen Jodbaryumlösung löst man weitere 50 g Jod auf, leitet bis zur Entfärbung SO_2 ein, filtriert die nach der Gleichung: $BaJ_2 + J_2 + SO_2 + 2\,H_2O = BaSO_4 + 4\,HJ$ entstandene Jodwasserstofflösung ab und konzentriert sie erforderlichenfalls durch Destillation. Auf die angegebene Weise lassen sich innerhalb 3 Stunden 140 g Jodwasserstoff vom spez. Gew. 1,67 und dem Sdp. 127° darstellen. Die Destillation ist zum Zwecke der Konzentrierung der Säure nicht zu entbehren, da konzentriertere Jodjodbaryumlösungen nicht glatt im obigen Sinne reagieren.

Zur quantitativen Prüfung der chlor-, brom- und jodsauren Salze empfiehlt Fritz Weber[3] die betreffenden Salze mittels Hydroxylaminsulfat zu reduzieren. Zur Chlorbestimmung in chlorsauren Salzen löst man 1 g Substanz in 200 g Wasser, fügt 20 g

1. Arch. Pharm. 1906, *244*, 405.
2. Compt. rend. 1906, *142*, 279—80.
3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 364.

Hydroxylaminsulfat hinzu, säuert mit Salpetersäure an, erwärmt und fällt mit Silbernitrat. Zur Brombestimmung in bromsauren Salzen löst man 1 g Substanz in 200 g Wasser, übersättigt mit Ammoniak, fügt 20 g Hydroxylaminsulfat zu, säuert mit Salpetersäure an, erwärmt und fällt mit Silbernitrat. Zur Jodbestimmung in jodsauren Salzen löst man 1 g Substanz in 100 g Wasser, übersättigt mit Ammoniak, fügt 10 g Hydroxylaminsulfat hinzu und säuert mit Salpetersäure an. Sollte sich hierbei etwas Jod ausscheiden, so ist Schwefeldioxyd und dann wieder etwas Salpetersäure hinzuzugeben. Schließlich fällt man mit Silbernitrat.

Schwefel.

Verfahren zur Entwickelung von Schwefelwasserstoff unter Abscheidung von fein verteiltem Schwefel. D. R.-P. 164322 von P. Mochalle in Schmartsch b. Breslau. Durch Zusammenschmelzen einer innigen Mischung von 100 T. Zuckerpulver und 5 bis 10 T. Schwefel erhält man einen Schwefelzucker, der sich beim Auflösen in Wasser zersetzt unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff und Abscheidung von fein verteiltem Schwefel. Dieser Schwefelzucker eignet sich besonders zur Bereitung von Schwefelbädern, da die Schwefelwasserstoffentwickelung recht langsam vor sich geht und der Körper infolgedessen während der ganzen Badezeit mit Schwefelwasserstoff in statu nascendi in Berührung ist[1].

Jodometrische Bestimmung des Schwefelwasserstoffes; von O. Brunck[2]. Aus den Kontrollversuchen ergibt sich, daß man durch direktes Titrieren von Schwefelwasserstoff stets zu niedrige Werte erhält, gleichgültig ob man in neutraler oder alkalischer Lösung titriert. Dagegen liefert die Methode des Rücktitrierens richtige Werte; im Falle einer alkalischen Lösung ist dieselbe vor dem Titrieren mit Natriumthiosulfat anzusäuern. Lösliche Sulfide lassen sich sowohl direkt mit Jod titrieren, als auch auf dem Wege der Restmethode.

Über ein neues Verfahren zur Bestimmung der hydroschwefligen Säure in den Hydrosulfiten und ihren Verbindungen mit Formaldehyd; von A. Seyewetz und Bloch[3]. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß die Haloidsalze des Silbers durch hydroschweflige Säure und Hydrosulfite reduziert, durch die Zersetzungsprodukte der hydroschwefligen Säure, wie Sulfite, Bisulfite, Hyposulfite, nicht verändert werden. Die Reduktion des Silbersalzes zu metallischem Silber ist eine augenblickliche, wenn eine Lösung von Chlorsilber in überschüssigem Ammoniak zur Anwendung kommt. Die Reaktion verläuft alsdann in folgendem Sinne: $2AgCl + 4NH_3 + Na_2S_2O_4.2H_2O = 2NaCl + 2(NH_4)_2SO_3 + 2Ag$. Die Formaldehydverbindungen der hydroschwefligen Säure, z. B. das Hyraldit, $NaHSO_2.CH_2O.2H_2O$, setzen sich mit der am-

1. Pharm. Centralh. 1906, 47, 505. 2. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, 45, 541. 3. Bull. Soc. chim. Paris [3], 1906, 35, 293—97.

moniakalischen Chlorsilberlösung glatt bei 80° um. In beiden Fällen ist das Vierfache der theoretischen Chlorsilbermenge anzuwenden.

Die Schwefelsäure-Fabrikation der Gegenwart; von M. Feigensohn[1].

Zur Kenntnis des Schwefelsäurekontaktprozesses; von L. Wöhler, A. Foss und W. Plüddemann[2].

Stickstoff.

Oxydation der salpetrigen Säure durch Wasserstoffsuperoxyd; Bestimmung von Nitrat neben Nitrit; von M. Busch[3]. Eine glatte Oxydation der salpetrigen Säure zu Salpetersäure erfolgt durch Wasserstoffsuperoxyd: $HNO_2 + H_2O_2 = HNO_3 + H_2O$. Die nitrithaltige Flüssigkeit wird mit überschüssigem H_2O_2 versetzt, auf etwa 70° erwärmt und mit stark verdünnter Schwefelsäure angesäuert. Die Reaktion verläuft fast momentan. Zur Bestimmung von HNO_3 neben HNO_2 bestimmt man in der einen Hälfte der Lösung die salpetrige Säure durch Permanganat, in der anderen Hälfte nach der Oxydation mit H_2O_2 die Gesamtmenge der Salpetersäure durch Nitronacetatlösung als Nitronnitrat[4]. Aus der Differenz ergibt sich die Menge der Salpetersäure.

Untersuchungen über die direkte Synthese der Salpetersäure und der Nitrate aus ihren Elementen bei gewöhnlicher Temperatur; von Berthelot[5]. Stickstoff und Sauerstoff vereinigen sich zwischen + 8 und 80° unter dem Einfluß dunkler elektrischer Entladungen in Gegenwart von etwas Wasser oder Kalilauge langsam zu freier Salpetersäure, bezw. Kaliumnitrat, gemäß der Gleichung: $N_2 + O_5 + H_2O = 2\,HNO_3$. Eine gleichzeitige Bildung von salpetriger Säure und Ammoniak findet nicht statt, solange bei den elektrischen Entladungen das Auftreten von Funken vermieden wird. Die Reaktion verläuft in dem oben angegebenen Sinne sowohl bei Gegenwart von überschüssigem Sauerstoff, als auch beim Vorhandensein eines Stickstoffüberschusses. — Da beide Reaktionen, sowohl die fundamentale: $N_2 + O_5 + H_2O + \text{aqua} = 2\,HNO_3$ verdünnt, als auch die theoretische: $N_2 + O_5 + H_2O$ Gas $= 2\,HNO_3$ Gas exothermisch sind — die erstere entwickelt 28,6, die letztere 9,4 Kal. —, so spielt die dunkle elektrische Entladung nur die Rolle eines Katalysators. Bei der direkten Vereinigung von Sauerstoff und Stickstoff durch den elektrischen Flammenbogen oder den elektrischen Funken ist die Reaktion im Gegenteil eine endothermische und nimmt infolgedessen einen anderen Verlauf.

Über die Gewinnung von Salpetersäure aus der Luft durch Elektrizität brachten H. R. Laveth und C. L. Rand[6] eine Zusammenstellung der bisher vorgeschlagenen Methoden.

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 851, 865, 879. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906. *39*, 3538. 3. Ebenda 1401. 4. Dies. Ber. 1905, 178. 5. Ann. Chim. Phys. [8], 1906, *9*, 145—63. 6. Zeitschr. angew. Chem. 1905, *18*, 1906.

Salpetersäure. B. Wagner, A. Rinck und F. Schultze[1] fanden, daß das spezifische Gewicht für die Salpetersäure, welches vom Deutschen Arzneibuche IV. Ausg. zu 1,153 angegeben wird, sich nicht mit einem Gehalt von 25 % HNO_3 deckt. Ferner bezeichneten die Verff. die Rückstandsprüfung des Arzneibuches für ungenügend und vermissen eine Probe auf niedrigere Stickoxydverbindungen.

Bemerkungen zu den gebräuchlichsten Reaktionen auf Salpetersäure; von P. Soltsien[2]. Im Gegensatze zu den Litteraturangaben wird die Diphenylaminreaktion von salpetriger Säure nicht nur nicht veranlaßt, sondern die Gegenwart von viel salpetriger Säure verhindert sogar, wenn nur wenig Salpetersäure zugegen ist, die Reaktion. Auch die Brucinreaktion wird durch salpetrige Säure stark beeinflußt.

Über zwei neue Farbenreaktionen der Salpetersäure; von C. Reichard[3]. Verf. zog die Färbungen, die Salpetersäure mit Berberin und mit Arbutin liefert, zum Nachweise heran.

Phosphor.

Darstellung von fein verteiltem rotem Phosphor; von F. Todtenhaupt[4]. Die Darstellung des roten Phosphors erfolgt durch Erhitzen einer Lösung von gelbem Phosphor unter Zusatz von Jod, und zwar werden dabei als Lösungsmittel Benzol, Toluol, Xylol, Naphtalin oder ähnliche Kohlenwasserstoffe verwendet. Der Verlauf der dabei auftretenden chemischen Vorgänge ist so zu denken, daß sofort bei der Berührung des Jods mit dem gelben Phosphor sich Phosphorjodür bildet (PJ_3), das bei höherer Temperatur nicht beständig ist, vielmehr in roten Phosphor und freies Jod zerfällt, welch letzteres dann weitere Mengen gelben Phosphors in gleicher Weise umwandelt. Das Lösungsmittel wird dabei nicht angegriffen. Man kann sowohl im geschlossenen Gefäß wie am Rückflußkühler arbeiten. Ersteres ist bei Anwendung von Naphthalin vorzuziehen. Bei Verwendung flüssiger Kohlenwasserstoffe läßt man zu der siedenden Lösung des Phosphors in einem Kohlenwasserstoffe allmählich eine schwache Lösung von Jod in demselben Kohlenwasserstoff zutropfen. Die beste Ausbeute gibt dabei Xylol. Der erhaltene rote Phosphor zeigt oxydierenden Substanzen gegenüber eine weit größere Reaktionsfähigkeit als der gewöhnliche rote Phosphor. D. R.-P. 171364.

Über eine qualitative Reaktion des Phosphors; von Mauricheau-Beaupré[5]. Durch die leicht erkennbare Ätzung des schmelzenden Glases durch Phosphorsäuredämpfe ist Verf. zu Versuchen veranlaßt worden, diese Reaktion zum Nachweis des Phosphors in Gasen, Metallen und organischen Verbindungen zu benützen. Bei Ab-

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1181.
2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 765.
3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 790.
4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 582.
5. Compt. rend. 1905, *142*, 1206—7.

wesenheit von unverdünnten Fluorwasserstoffdämpfen gelingt es in der Tat sehr leicht, Phosphor nach folgendem Verfahren nachzuweisen. Ein Stückchen Glasrohr von 5—10 mm Weite, welches auf einen Platindraht aufgesteckt worden ist, bringt man in die Spitze einer Acetylen- oder Wasserstoffflamme und zwar in die obere Oxydationszone derselben. Bei Gegenwart von Phosphor tritt nicht nur eine Ätzung des Glases, sondern auch eine Gewichtszunahme desselben ein, während bei Abwesenheit von Phosphor eine Gewichtsabnahme des Glasrohres zu konstatieren ist und eine Ätzung ausbleibt. In dem angeätzten Teil des Glasrohres ist der Phosphor analytisch bestimmbar. Das zu diesen Versuchen, bezw. zum Speisen der Flamme verwendete Acetylen- oder Wasserstoffgas muß natürlich zuvor durch eine konzentrierte schwefelsaure Chromsäurelösung phosphorfrei gemacht werden. Ein Phosphorgehalt von 1:10000 läßt sich auf die angegebene Weise in Acetylengas noch deutlich erkennen. Stark verdünnte Fluorwasserstoffsäure, Arsen- und Antimonverbindungen, Dämpfe von Borsäure und Siliciumwasserstoff ätzen das Glas nicht; die ev. auf dem Glas hervorgerufenen Niederschläge können mit der Phosphorreaktion nicht verwechselt werden.

Über den Nachweis sehr kleiner Mengen weißen Phosphors; von R. Schenk und E. Scharff[1]. Die Verff. begründeten ein Verfahren zum Nachweise sehr kleiner Mengen von weißem Phosphor auf dem Umstande, daß letztere die Luft ionisieren, während Phosphorsesquisulfür keine Leitfähigkeit erzeugt. Der Apparat besteht aus einem Entwickelungsgefäße, einem Reagensglase mit seitlichem Ansatze und eingeschliffenem Glasstopfen, durch den das Luftzuführungsrohr geht. Das Entwickelungsgefäß ist durch ein Rohr mit dem zylindrischen Kondensationsgefäße verbunden, das zwei seitliche Stutzen hat und dessen Deckel das Elektroskop trägt. Das Elektroskop hat einen seitlichen Stutzen, in dem ein Stückchen Natrium zum Austrocknen gebracht werden kann. Die Luft kann vermittels eines Gebläses oder eines Aspirators durch den Apparat geleitet werden.

Untersuchungen über roten Phosphor; von A. Siemens[2]. Um die Behauptung, roter Phosphor wandle sich zum Teil durch die Erschütterungen beim Transporte in gelben Phosphor um, klarzustellen, unternahm Verf. verschiedene Versuche. Zum Nachweis von gelbem Phosphor in rotem Phosphor zieht man nach Verf. 5 g mit 150 ccm Benzol eine halbe Stunde lang in einem Erlenmeyerkolben am Rückflußkühler im kochenden Wasserbade aus. Nach dem Erkalten der vom roten Phosphor abfiltrierten Lösung wird zu 1 ccm Lösung im Reagensglas 1 ccm ammoniakalische Silberlösung, die durch Auflösen von 1,7 g Silbernitrat in 100 ccm Ammoniaklösung (spez. Gew. 0,992) hergestellt wird, zugegeben und nach kräftigem Umschütteln der Lösungen geprüft, ob eine Reaktion, d. h.

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1522, Abbild.
2. Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amte 1906, *24*, 264.

eine Färbung eingetreten ist. Eine rein gelbe Färbung ist noch nicht als ein Anzeichen dafür anzusehen, daß gelber Phosphor anwesend ist. Hierauf kann man erst schließen, wenn eine rötliche oder dunkelbraune Färbung oder ein Niederschlag sofort nach dem Umschütteln entsteht. Die stets eintretende schwache Gelbfärbung nimmt nach längerem Stehen allmählich zu, indem die Färbung dunkler wird, durch Rot in Braun übergeht; schließlich scheidet sich ein Niederschlag aus. Es darf daher nur die während der ersten halben Stunde eintretende Reaktion als maßgebend erachtet werden. Experimentell wies Verf. nach, daß der rote Phosphor durch Erschütterung und Verreibung nicht in gelben Phosphor, sondern lediglich in einen feineren Verteilungszustand übergeführt wird.

Die Bestimmung des Phosphorgehaltes in Phosphoröl, Phosphorwachs und ähnlichen Zubereitungen geschieht nach Turner und Vanderkleed[1] am besten dadurch, daß man die organischen Stoffe durch den Kjeldahl-Prozeß oxydiert, den Phosphor mit Hilfe von Salpetersäure in Phosphorsäure überführt und letztere als Magnesiumpyrophosphat bestimmt.

Eine Prüfung der konzentrierten reinen Phosphorsäure des Handels durch G. Joyce[2] zeigte, daß die Säure vom spez. Gew. 1,741—1,765 nicht selten teils geringe Mengen Arsen, teils Schwefelsäure oder Salzsäure enthält. Der Arsengehalt betrug 0,00011—0,00013 %. Von den genannten Säuren waren auch immer nur Spuren vorhanden, ebenso von phosphoriger Säure.

Beiträge zur Titration der Phosphorsäure; von L. Schucht[3].

Über die Bestimmung der wasserlöslichen und der gesamten Phosphorsäure in Superphosphaten; von K. Rohm[4]. Eine kritische Besprechung der in Betracht kommenden Modifikationen auf experimenteller Grundlage.

Die Abscheidung der Kieselsäure bei der Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure; von J. Hasenbäumer[5]. Nach Abscheidung der Kieselsäure wurde vom Verf. in 4 Thomasmehlen, wie von anderer Seite in fast allen Fällen, weniger Phosphorsäure gefunden als ohne vorherige Abscheidung. Dem Magnesiumpyrophosphat war keine Kieselsäure beigemengt; die Unterschiede konnten also hieraus nicht erklärt werden. Nach Versuchen des Verf.s könnte der höhere Gehalt an Phosphorsäure ohne vorherige Abscheidung zum Teil darauf beruhen, daß die gallertige Kieselsäure Phosphorsäure zurückhielte, oder aber darauf, daß die Pyrophosphatniederschläge ohne und nach Abscheidung der Kieselsäure eine verschiedene Zusammensetzung besäßen.

---

1. Amer. Drugg. 1906, 10. Sept.; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 887.
2. Pharm. Journ. 1906, Nr. 1884; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 777.
3. Ztschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1711.
4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 542.
5. Ebenda 665.

Arsen.

Über eine weitere Verschärfung und Verbesserung der Gutzeitschen Arsenprobe berichteten J. Goode und F. M. Perkin[1]. Die Verff. verwenden Magnesiummetall und arsenfreies Ammoniumchlorid, an Stelle des sonst gebräuchlichen arsenfreien Zinks. Phosphor- und Schwefelwasserstoff werden durch Waschen des entwickelten Gases mit Kupferchlorid und Bleiacetat entfernt.

Über Reaktionen und Bestimmungsmethoden von Arsenwasserstoff; von H. Reckleben und G. Lockemann[2]. Aus den Versuchen der Verff. geht hervor, daß zur quantitativen Bestimmung von Arsenwasserstoff in einem Gasgemische eine Wägung des aus einer Silbernitratlösung abgeschiedenen Silbers nicht immer zuverlässige Resultate gibt, und die Ermittelung der in Lösung gegangenen arsenigen Säure mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Brauchbarere Resultate in bedeutend kürzerer Zeit erhält man durch Messen der Volumabnahme beim Schütteln mit den Lösungen von Silbernitrat, Jodjodkalium, Jodsäure und Hypochlorit. Besonders das letztere und zwar in der Form, wie es unter dem Namen »Eau de Javelle« im Handel zu haben ist, dürfte sich nach den Verff.n in erster Linie als Absorptionsmittel empfehlen. — Zur qualitativen Prüfung eines Gases auf Arsenwasserstoff scheint den Verff.n eine ziemlich konzentrierte ammoniakalische Silberlösung am geeignetsten zu sein, die durch geringste Spuren von Arsenwasserstoff sogleich dunkel getrübt wird; Antimon-, Schwefel-, Phosphorwasserstoff rufen gleichfalls Dunkelfärbung hervor; tritt diese nicht ein, so ist sicher kein Arsenwasserstoff zugegen.

Nitrithaltiges Ätzkali und Arsenwasserstoff. C. Bozenhardt[3] machte die Beobachtung, daß bei der Anwendung von nitrithaltigem Ätzkali zur Befreiung des Arsenwasserstoff-Wasserstoffgemisches im Marshschen Apparate von Feuchtigkeit und Säure kein Arsenspiegel zu erhalten war, das Alkali sich vielmehr mit einer grauen Schicht aus metallischem Arsen überzog.

Als Reinigungsmasse zur Entfernung von Arsenwasserstoff aus rohem Wasserstoffgas wurde von O. Wentzki[4] eine Mischung von 2 Teilen trockenen Chlorkalkes und 1 Teile feuchten Sandes oder eines ähnlichen indifferenten Körpers empfohlen. Da beim Durchleiten des zu reinigenden Wasserstoffgases etwas Chlor mit übergeht, so wird das vom Arsen befreite Gas nach dem Passieren des Chlorkalkgemisches über Ätzkalk zur Entfernung des Chlors geleitet.

Zur Kenntnis der von Schimmelpilzen gebildeten gasförmigen Arsenverbindungen; von Walther Hausmann[5]. Nach den Versuchen des Verf.s müssen die von Penicillium brevicaule gebildeten Arsengase als für Mäuse ungiftig betrachtet werden. Er glaubt,

1. Chem. and Drugg. 1906, 719. 2. Ztschr. angew. Chem. 1906, *19*, 275. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 580. 4. Chem. Industr. 1906, 405. 5. Ztschr. Hyg. u. Infektkrkh. 1906, *53*, 509.

daß die Ursache der früher so oft beobachteten Arsenvergiftungen durch arsenhaltige Tapeten auf das Einatmen fein verteilten, pulverförmigen Arsens zurückzuführen sei, vielleicht auch auf Arsenwasserstoff, kaum aber auf die gasförmigen, von Schimmelpilzen gebildeten Arsine.

Apparat zur Arsenbestimmung; von A. Kleine[1]. Verf. gab einen Destillationsapparat zur Arsenbestimmung in Erzen, Eisen und Stahl nach dem Verfahren von Ledebur an. Bezugsquelle: Ströhlein & Co., Düsseldorf.

Zur schnellen Bestimmung der arsenigen Säure eignen sich nach Caspari und A. Suppan[2] folgende drei Methoden: 1. Die Lösung der arsenigen Säure in verdünnter warmer Salzsäure wird mit Natronlauge im geringen Überschusse versetzt und nach der Neutralisation mit Schwefelsäure unter Zusatz von Natriumbicarbonat mit $^1/_{10}$ N-Jodlösung titriert. 2. Die arsenige Säure wird warm in verdünnter Natronlauge gelöst, die Lösung abgekühlt und nach der Neutralisation mit N-Schwefelsäure mit einem Überschuß gesättigter Natriumbicarbonatlösung versetzt und wie gewöhnlich mit Jod titriert. 3. Die arsenige Säure wird in einer gesättigten siedend heißen Lösung von Natriumbicarbonat gelöst, die Lösung abgekühlt und zur Umwandlung von so entstandenem Carbonat in Bicarbonat mit N-Schwefelsäure versetzt, dann aber mit einem Überschuß von gesättigter Natriumbicarbonatlösung gemischt, um schließlich wieder mit Jod titriert zu werden.

Arsensäurebestimmung; von L. Rosenthaler[3]. Die jodometrische Bestimmung der arsenigen Säure nach der Gleichung $As_2O_3 + 4\,NaHCO_3 + 4\,J = As_2O_5 + 4\,NaJ + 4\,CO_2 + 2\,H_2O$ kann nach Verf. in ihrer Umkehrung zur Bestimmung der Arsensäure dienen. Die Reaktion verläuft bei Gegenwart von viel Salzsäure schnell nach der Gleichung $2\,H_3AsO_4 + 4\,KJ + 4\,HCl = As_2O_3 + 4\,J + 4\,KCl + 5\,H_2O$. Das freigewordene Jod wird durch $^1/_{10}$ N-Thiosulfatlösung zurücktitriert. Jedes Kubikzentimeter $^1/_{10}$ N-Thiosulfatlösung entspricht 5,75 mg As_2O_5.

Die Elektrolyse von Arsenlösungen; von B. Neumann[4].

Arsengewöhnung; von Hausmann[5]. Es gelingt, bei genauer Befolgung des von den Arsenikessern geübten Gewöhnungsmodus beim Hunde erhebliche Giftgewöhnung an Arsenik zu erzielen. Das Arsenik wurde bei Beginn der Arsenfütterung zu 70—80 % im Kote ausgeschieden; nach längerer Arsenfütterung nahm die im Kote ausgeschiedene Menge ab und sank bis auf 29,5 % der verabreichten Arsenikmenge. Die Ausscheidung des Arseniks im Harne blieb unverändert zwischen 3 und 5 %. Es ändert sich also der Weg oder der Chemismus, eventuell beides mit der Gewöhnung. Auch nach jahrelanger Arsengewöhnung treten bei plötzlicher Arsenentziehung niemals irgendwelche Abstinenzerscheinungen bei gesunden Tieren auf.

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 585, Abbild. 2. Pharm. Review 1905, 334.
3. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 596. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 33.
5. Pflüg. Arch. *113*; d. Deutsche med. Wochenschr. 1906, 1874.

Antimon.

Über Veränderungen, welche der Mineralkermes und der Goldschwefel erleiden; von E. Pollacci[1].

Verfälschte Kermestabletten; von R. Bazin und Th. Klobb[2]. Die Verff. haben eine Reihe dem Handel entnommene Kermestabletten, die in Frankreich officinell sind, untersucht und festgestellt, daß dieselben teils zu wenig Antimon enthielten, teils stark mit Eisenoxyd (85,6 %) verfälscht waren und in einem Falle sogar ausschließlich aus in Säuren löslichem Eisenoxyd bestanden.

Wismut.

Über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Wismutsalze; von L. Moser[3]. Verf. bestätigte, daß durch ammoniakalische Wasserstoffsuperoxydlösung in saurer Wismutlösung ein annähernd dem basischen BiO.OH entsprechendes Hydroxyd entsteht, das durch geringe Mengen von basischem Wismutnitrat verunreinigt ist, wenn die Wismutsalze in saurer Lösung mit Alkali versetzt werden.

Gewichtsbestimmung des Wismuts als Phosphat; von L. Moser[4]. Die besten Ergebnisse liefert folgendes Verfahren: Die möglichst schwach salpetersaure Wismutsalzlösung wird fast bis zum Sieden erhitzt und im geringen Überschusse mit $^1/_5$ N-Ammoniumphosphatlösung unter beständigem Umrühren versetzt. Nach einiger Zeit wird der Niederschlag von Wismutphosphat abfiltriert und vom überschüssigen Ammoniumphosphat durch Auswaschen mit heißem Wasser befreit, getrocknet, vom Filter gebracht, letzteres für sich eingeäschert und die Asche mit dem Wismutphosphat im Platintiegel geglüht. (Die gesonderte Einäscherung des Filters geschieht, um eine etwaige Reduktionswirkung auf das Phosphat zu vermeiden.) Der Rückstand wird als $BiPO_4$ gewogen. Verf. versuchte bei dieser Gelegenheit, die Schwerlöslichkeit des Wismutphosphates in Salpetersäure zur Trennung vom Cadmium und Kupfer zu verwerten, deren Phosphate in verdünnter Salpetersäure sehr leicht löslich sind. Es ergab sich jedoch, daß ein solches Verfahren vor den gebräuchlichen Trennungsmethoden keine Vorteile hat.

Salze und Komplexsalze des Wismuts; von A. Rosenheim und W. Vogelsang[5]. Verff. berichteten über Wismuttartrate, Alkaliwismuttartrate, sowie Wismutrhodanide.

Einige neue organische Doppelsalze mit Wismutchlorid stellten L. Vanino und F. Hartl[6] dar, nämlich *Diphenylaminowismutchlorid*, *p-Nitrosodiphenylaminwismutchlorid*, *2-Nitrosodimethyl-*

1. Bollet. chim. Farm. *11*, 401; Ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 710.
2. Bull. scienc. pharmacolog. 1906, 242.
3. Zeitschr. f. anorg. Chem. 1906, 33; d. Chem. Centralbl. 1906, II, 1039.
4. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 19.
5. Zeitschr. anorgan. Chem 1906, 205.
6. Arch. d. Pharmaz. 1906, *244*, 216.

anilin-3-Wismutchlorid, Aldehydammoniakwismutchlorid, Methylaminchlorhydratwismutchlorid, Rheumatinwismutchlorid, Chinapheninwismutchlorid und *Piperazinwismutchlorid* und beschrieben deren Eigenschaften.

Bor.

Über die ausgedehnten Borkalklager Argentiniens berichtete Fr. Reichert[1].

Eine sehr empfindliche Methode des Borsäurenachweises mit Curcuma besteht nach La Wall und Bradshaw[2] darin, daß man die zu prüfende Lösung auf einem Uhrglase eindampft und den dabei zurückbleibenden feinen Überzug mit Curcumatinktur benetzt. Bei Fleischauszügen und Milch läßt sich das Verfahren ohne weiteres anwenden. Flüssigkeiten, die beim Eindampfen einen Film nicht geben, setzt man vorher etwa 5 % Gelatine zu. Verff. konnten auf diese Weise Borsäure mit Sicherheit im Seewasser nachweisen.

Eine neue Reaktion der Borsäure; von V. Castellana[3]. Verf. empfiehlt folgendes Verfahren: Die zu untersuchende Substanz wird in einem Probierrohre mit einem Überschusse von äthylschwefelsaurem Kalium erhitzt. Die hierbei sich entwickelnden Dämpfe verbrennen mit intensiv grün geränderter Flamme.

Eine einfache Methode für die annähernde Bestimmung der Borsäure; von Cecil H. Cribb und F. W. F. Arnaud[4]. Verff. haben das Verfahren von Cassal und Gerrrans zur Bestimmung der Borsäure mit Curcumapapier abgeändert, indem sie statt Oxalsäure Weinsäure bei der Herstellung des Papiers anwenden. Man digeriert 2 T. Curcuma und 2 T. Weinsäure mit 100 T. heißem Alkohol, bis alle Weinsäure gelöst ist, sättigt dann Filtrierpapier mit der filtrierten Lösung und trocknet es im Dunklen. Derartiges Papier gibt mit starken Borsäurelösungen eine Rosafärbung und ebenso mit Lösungen von nur ca. 0,0025 %. Das Papier muß frisch sein; es gibt mit Borsäure sehr gute Resultate, mit Borax, wenn man mit 2 %iger Salzsäure ansäuert. Die Methode läßt sich auch zur quantitativen Bestimmung benutzen, indem man die kleinste Menge Borsäure mit Hülfe einer Normallösung ermittelt, die noch eine Änderung des Papiers bewirkt, und dann eine Vergleichsprobe mit der zu untersuchenden Substanz vornimmt.

Kohlenstoff.

Über Carbo animalis; von M. Takahashi[5].

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 150. 2. Amer. Journ. of Pharm. 1906, Nr. 8; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 788. 3. Gazz. chim. ital. 1905, 108.
4. The Analyst 1905, *31*, 147; d. Chem. Contralbl. 1906, II, 71.
5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 707.

Beitrag zur Kenntnis der Absorption von Gasen durch Kohle; von W. Vaubel[1].

Über die adsorbierenden Eigenschaften verschiedener Kohlensorten; von L. Rosenthaler und F. Türk[2]. Die umfangreichen, tabellarisch wiedergegebenen quantitativen Versuche der Verff. ergaben: Stark adsorbieren Tier-, Fleisch- und Pflanzenkohle, wenig oder garnicht Blut-, Linden- und Schwammkohle; die Adsorption ist am stärksten für wässerige Lösung, geringer für Weingeist, Methylalkohol, Essigäther, Aceton, am geringsten für Chloroform; ihre Geschwindigkeit ist ihrer Stärke proportional; aus konzentrierten Lösungen wird relativ weniger adsorbiert als aus verdünnten; alle Umstände, welche die Adsorption begünstigen, wirken in demselben Maße hindernd, wenn man versucht, die adsorbierenden Substanzen wieder in Lösung zu bringen. Hieraus folgt für die Anwendung von Kohlen als Entfärbungsmittel: Es sind nur sorgfältig gereinigte Kohlen in möglichst geringer Menge so anzuwenden, daß man die möglichst konzentrierte, am besten nicht wässerige Lösung mehrere Stunden bei gewöhnlicher Temperatur mit ihnen stehen läßt; leicht oxydable Stoffe sollen nicht mit Tierkohle entfärbt werden; bei quantitativen Bestimmungen darf nur dann mit Kohle entfärbt werden, wenn eine Adsorption der zu bestimmenden Substanz nicht stattfindet.

Über die Kohlensäure des Handels; von W. Lohmann[3]. Die natürliche Kohlensäure enthält oft große Mengen von Luft und eignet sich deshalb nicht zur Herstellung kohlensäurehaltiger Getränke. Bei der Herstellung der künstlichen Kohlensäure ist auf die Beseitigung von Kohlenoxyd besonders zu achten. Die quantitative Bestimmung der Luft der Kohlensäure erfolgt gasometrisch, indem man eine bestimmte Menge der letzteren in einer luftfreien Bürette durch Kalilauge absorbieren läßt. Die Kohlensäurebombe soll bei der Probenahme wagerecht liegen. Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff, spezifisch schwere Rauchgase und Wasser sollen in Handelskohlensäure nicht enthalten sein, Luft nur in Mengen von höchstens 0,5 %.

Untersuchung und Beurteilung von flüssiger Kohlensäure; von Werder[4]. Als Normen für die Beurteilung der flüssigen Kohlensäure schlägt Verf. folgende vor: 1. Der Geruch sei rein, weder brenzlich noch stechend. 2. Der Geschmack sei rein säuerlich. 3. Der Gehalt an Kohlendioxyd, aus der liegenden Flasche im Orsat-Apparat gemessen, betrage mindestens 98 %. 4. Der Gehalt an Kohlenoxyd darf 0,5 % nicht überschreiten. 5. Das Gas darf weder schweflige noch salpetrige Säure enthalten. 6. Nach $^1/_4$ stündigem Durchleiten durch 100 ccm mit Schwefelsäure angesäuerter, warmer $^1/_{100}$ N-Permanganatlösung darf eine merkliche Entfärbung der letzteren nicht eintreten. 7. Das Gas darf nach $^1/_4$ stündigem

---

1. Journ. prakt. Chem. 1906, 232. 2 Arch. Pharm. 1906, *244*, 517—534 u. 535. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 450. 4. Ebenda 1021.

Durchleiten durch 100 ccm mit Salpetersäure angesäuerter $^1/_{100}$ N-Silbernitratlösung in dieser keinen Niederschlag hervorrufen.

Methoden zur Bestimmung der Kohlensäure; von W. Holtschmidt[1]. Verf. beschrieb eine Methode, die auf der Zersetzung von Carbonaten durch Weinstein beruht, samt den von ihm sowohl für gravimetrische als für titrimetrische Bestimmung konstruierten Apparaten. Im einzelnen sei auf das Original verwiesen.

Quantitative Kohlensäurebestimmung; von H. Theodor[2]. In Fällen, wo infolge Anwesenheit störender Salze direkte Titration unmöglich ist bezw. wo Carbonate in unlöslicher Form vorliegen, empfiehlt Verf., die frei gemachte Kohlensäure in Natronlauge zu absorbieren, deren Kohlensäuregehalt durch Titration ermittelt ist, und die resultierende $NaOH$-Na_2CO_3-Lauge in der üblichen Weise unter Zuhilfenahme von Chlorbaryum zu titrieren.

Die Bestimmung von Kohlendioxyd; von H. Rebenstorff[3]. Verf. gab eine gasvolumetrische Methode zur Bestimmung von Kohlensäure an, bei der als Absperrflüssigkeit eine fast gesättigte Natriumnitratlösung verwandt wurde; die Austreibung gelöst bleibender Kohlensäure aus der zur Zersetzung der Carbonate dienenden Säure geschah durch Auflösen einer gewogenen Menge von Magnesiumspänen, mittels deren ein bekanntes Volum Wasserstoff entwickelt wird.

b. Metalle und deren anorganische Verbindungen.

Natrium, Kalium, Ammonium, Rubidium, Caesium.

Nachweis von Nitraten in Jodalkalien; von E. Baroni[4]. Verf. schlug vor, das Jod mit Quecksilberchlorid zu eliminieren und die Salpetersäure in der Flüssigkeit direkt nachzuweisen. Man fügt einer Lösung von 1 g Jodalkali nach und nach 20 ccm einer 5%igen Sublimatlösung hinzu; es bildet sich Quecksilberjodid, das im Überschuß von Jodalkali sich wieder auflöst; ein geringer Überschuß von Sublimat fällt jedoch alles Jod als Quecksilberjodid. Man filtriert ab und weist die Salpetersäure in dem Filtrat direkt nach. Diese Methode ist nicht anwendbar, wenn das Jodalkali jodsaures Salz enthält.

Nitrit in Ätznatron; von F. H. Alcock[5]. Verf. hat neuerdings in Präparaten, die als »reinstes, durch Alkohol gereinigtes Natriumhydroxyd« bezeichnet waren, zweifellos Nitrit nachgewiesen. Die Gegenwart von Nitrit, das zur Verbesserung der Farbe bezw. zur Oxydation organischer Substanzen den Ätzalkalien zugesetzt

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 621. 2. Ebenda 17. 3. Ebenda 1114.
4. Bollet. Chimic. Farmaceut. 1906, *14*, 529. 5. Pharm. Journ. 1906, 705.

wird, kann bei analytischen Arbeiten unter Umständen zu Mißhelligheiten führen.

Die Borate der Alkalimetalle und des Ammons; von A. Atterberg[1]. Die Borsäure gibt mit Kalium, Natrium und Ammonium nur Mono-, Di- und Pentaborate; Salze anderer Zusammensetzung konnte Verf. nicht erhalten. Kaliummonoborat $K_2O.B_2O_3 + 3H_2O$; Diborat $K_2O.2B_2O_3$ mit 4, $5^1/_2$ und 6 Mol. Kristallwasser. Kaliumpentaborat $K_2O.5B_2O_3 + 8H_2O$ kristallisiert in rhombischen Oktaedern. Natriummonoborat mit $4^1/_2$, $5^1/_2$ und 8 Mol. Kristallwasser; Diborat bekanntlich oktaedrisch mit 5, und prismatisch mit 10 Molekülen. Pentaborat mit 10 Mol. H_2O. — Von Ammonium wurden bis jetzt nur sicher hergestellt Diborat $(NH_4)_2O.2B_2O_3 + 5H_2O$ in tetragonalen Pyramiden und Pentaborat $(NH_4)_2O.5B_2O_3 + 8H_2O$, welch letzteres Verf. durch Versetzen einer heißen Borsäurelösung mit Ammoniak im Verhältnisse von 1 H_3N auf $3^1/_2$ H_3BO_3 erhielt; es kristallisiert rasch in großen Kristallen.

Ultramikroskopische Untersuchungen über Steinsalzfärbungen; von F. Stähli[2].

Zur Natur des blauen Steinsalzes; von E. Pieszczek[3]. Verf. fand, daß der Chlorgehalt des blauen Steinsalzes statt dem der Formel entsprechenden von 60,62 % nur bis 60,21 % betrug, wurde jedoch das blaue Salz erhitzt, bis es seine Färbung eben verloren hatte, so betrug sein Chlorgehalt im Mittel 60,6 %. Verf. nimmt an, daß das blaue Steinsalz Natriumsubchlorid enthält, welches die blaue Färbung bedingt.

Gesättigte Kochsalzlösung als unterscheidendes Reagens. Wie Tralapatani[4] beobachtet hat, besitzt eine gesättigte wässerige Lösung von Chlornatrium die Fähigkeit, eine ganze Anzahl von Stoffen zu fällen und so zu deren Erkennen und Unterscheidung beizutragen. Nach Zusatz von ein wenig Essigsäure scheidet gesättigte Kochsalzlösung z. B. die Albumosen aus dem Harn aus. Ohne jeden Säurezusatz bewirkt sie die Ausscheidung von Chinin- und Chinidinsalzen, doch ist die Art dieser Fällungen verschieden. Mit bromwasserstoffsaurem Chinin und schwefelsaurem Chinidin z. B. gibt sie amorphe Niederschläge, die in kalter Essigsäure löslich sind. Naphtylaminchlorhydrat gibt einen kristallinischen, in kalter Essigsäure schwer, leicht in heißer Essigsäure löslichen Niederschlag. Auch Dimethylamin fällt kristallinisch aus und löst sich dann nur in warmer Essigsäure. Mit Äthylamin gibt Kochsalzlösung keine Ausscheidung; Diäthylamin wird gefällt, Triäthylamin wieder nicht, wohl aber durch Essigsäure ohne Kochsalzlösung.

Über Natriumthiosulfat; von G. Hübener[5]. Um die Reinheit von Natriumthiosulfat festzustellen, genügt es nicht, eine bestimmte Menge mit Jod zu titrieren und aus der verbrauchten Jod-

1. Zeitschr. anorg. Chem. 1906, *48*, 367. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 203. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 700. 4. Rép. de Pharm. 1906, Nr. 1; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 119. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 58.

menge direkt auf vorhandenes unterschwefligsaures Salz zu schließen, sondern man muß außerdem das aus dem Salze in einem durch Kohlensäure luftfrei gemachten Raume entwickelte Schwefeldioxyd durch überschüssige titrierte Jodlösung leiten und den unverbrauchten Jodüberschuß mit Thiosulfat zurückmessen. Da im Salze etwa vorhandenes Sulfit beide Male dieselbe Jodmenge verbraucht, Thiosulfat aber, direkt titriert, gerade die Hälfte von der, die es nach der Zersetzung mit Säure erfordert, so kann man aus der Differenz der beiden Jodmengen direkt auf das vorhandene Thiosulfat schließen. Ist diese Differenz der bei der direkten Titration des Salzes verbrauchten Jodmenge nicht gleich, so gibt der Unterschied zwischen beiden Zahlen die dem Sulfit entsprechende Menge Jod an.

Natrium hyposulfurosum eignet sich nach Trousseau[1] als nicht reizendes Desinfektionsmittel in der Augenheilkunde; man kann sich seiner in 5%iger Lösung bedienen.

Die Prüfung des kristallisierten Karlsbader Salzes des Handels auf seinen Gehalt an Bicarbonat (es sollen etwa 36% Bicarbonat vorhanden sein) hat nach Klut[2] ergeben, daß dieses meist darin fehlt. Da aber der Gehalt an Carbonaten bei der Wirkung des Salzes eine durchaus nicht nebensächliche Rolle spielt, erscheint es notwendig, derartig fehlerhaft zusammengesetztes sogenanntes Karlsbader Salz zurückzuweisen.

Analyse des Chilisalpeters; von P. Beck[3]. Als vorzüglichste Methode erwies sich die von Ulsch: Reduktion mit reinem Eisen in schwefelsaurer Lösung und Bestimmung des Ammoniaks in üblicher Weise. Verf. beschrieb eingehend die Ausführungsform, wie sie in der landwirtschaftlichen Versuchsstation Wiesbaden üblich ist.

Über eine *Verunreinigung von Natriumnitrat durch Chlorat;* von L. Grimbert[4]. Drei Proben von Natriumnitrat, die verschiedenen Bezugsquellen entstammten, wurden sämtlich als chlorathaltig befunden, in einer Probe 0,692%; hingegen zeigten sich mehrere untersuchte Proben von Kaliumnitrat als vollkommen frei von Chlorat. Zur Bestimmung des Chloratgehaltes kann man das Nitrat mit wenig Rohrzucker mischen, die Mischung veraschen, und im Auszuge der Asche das Chlor titrimetrisch oder gravimetrisch bestimmen. Verf. wies darauf hin, daß die Nichtbeachtung des Vorkommens von Chlorat in Natriumnitrat bei analytischen Arbeiten zu unangenehmen Irrtümern Veranlassung geben kann.

Über die *Darstellung von Natriumtetraborat durch Elektrolyse* berichtete Levi[5]. Durch Elektrolyse von Borsäure- und Kochsalzlösungen, die durch ein Diaphragma getrennt sind, erhält man Natriumtetraborat in guter Ausbeute. Dabei befindet sich die Salzlösung im Anodenraum mit Kohlenanode, die Borsäure im Kathodenraum mit Eisenkathode.

---

1. E. Mercks Bericht über das Jahr 1905. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 459. 3. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 669. 4. Journ. Pharm. Chim. 1906, 98. 5. Vortrag, gehalten auf dem 6. Kongreß f. angew. Chem. in Rom 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 446.

Eine neue Reaktion des Borax gründete C. Reichard[1] auf dessen Verhalten zu α-Nitroso-β-Naphtol. Wenn man Borax mit einer kleinen Menge des Nitroso-Naphtols innig verreibt und mittels eines angefeuchteten Glasstabes die Mischung auf eine größere Fläche verteilt, so tritt sofort eine intensive grüne Färbung der gesamten feuchten Materie ein, welche beständig ist. Ammoniak und Alkalilaugen geben ähnliche Farbenreaktionen.

Phosphormolybdänsäure als Reagens auf Kalium; von A. Schlicht[2]. Phosphormolybdänsaures Ammonium schmilzt man mit Natriumcarbonat und Natriumnitrat, nimmt die Schmelze mit Wasser auf und übersättigt mit Salpetersäure. Versetzt man die zu prüfende mit Salpetersäure angesäuerte siedend heiße Flüssigkeit mit diesem Reagens, so scheidet sich beim Erkalten der Flüssigkeit selbst bei Anwesenheit von nur geringen Mengen Kalium ein gelber Niederschlag ab.

Über die Bestimmung des Kaliums mittels Platinchlorwasserstoffsäure bei Gegenwart von Sulfaten der Alkalien und Erdalkalien; von K. Regel[3]. Verf. suchte die »abgekürzte Freseniussche Methode«[4] dadurch zu umgehen, daß er die Reduktion des Kaliumplatinchlorids mittels Magnesiumpulver bewirkte und das so ausgeschiedene Platin wog.

Zur Prüfung von Bromkalium auf Chlorkalium empfiehlt H. Corminboeuf[5] das zuvor auf Verunreinigungen qualitativ geprüfte Bromkalium zu schmelzen, um dasselbe wasserfrei zu erhalten, und dann das Halogen in üblicher Weise als Halogensilber zur Wägung zu bringen. War das Bromkalium frei von Chlorkalium, so muß bei Anwendung von 2 g Bromkalium das erhaltene Gewicht 3,1596 g betragen. Jedes Prozent Chlorkalium vermehrt dasselbe um 0,006927 g. Um die Menge des vorhandenen Chlorkaliums festzustellen, braucht man nur von dem ermittelten Gesamtgewicht 3,1596 abzuziehen und den Rest durch 0,006927 zu dividieren.

Über die Fowlersche Lösung; von L. Rosenthaler[6]. Verf. empfiehlt, einen Maximalgehalt von Arsensäure für die Fowlersche Lösung zuzulassen. Zur Feststellung des Arsengehaltes titriert man zunächst die arsenige Säure mit $^1/_{10}$ N-Jodlösung in üblicher Weise, gibt dann Salzsäure oder Schwefelsäure in großem Überschusse hinzu und titriert nach Zusatz von Jodkalium die ausgeschiedene Jodmenge mit $^1/_{10}$ N-Thiosulfatlösung.

Eine Bemerkung zur Fowlerschen Lösung; von J. Schindelmeiser[7]. Verf. stellte fest, daß die Fowlersche Lösung bei zweckentsprechender Aufbewahrung durchaus nicht leicht zersetzlich ist. Die mit Natriumcarbonat hergestellten Lösungen sind jedoch leicht veränderlich.

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 298. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1300. 3. Ebenda 684. 4. Classen, Ausgew. Methoden der anal. Chemie I, 842. 5. Ann. Chim. anal. 1906, 131. 6. Vortrag, geh. auf der Naturforscher-Vers. zu Stuttgart 1906; d. Apoth-Ztg. 1906, *21*, 817. 7. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 902.

Zur Darstellung von Liquor Kalii arsenicosi braucht man nach G. Hamel[1] noch weniger Wasser, als nach dem D. A.-B. angewendet wird. Will man z. B. 300 g Fowlersche Lösung herstellen, so werden je 3 g arsenige Säure und Kaliumcarbonat gut gemischt und in einem Reagensrohr mit nur 20 Tropfen Wasser befeuchtet. Dann erhitzt man vorsichtig bis zum Schmelzen, was in wenigen Sekunden eintritt, und gibt erst jetzt 2—3 ccm Wasser hinzu. Nun erhitzt man etwa eine Minute lang zum Kochen und verdünnt weiter in bekannter Weise.

Zur Darstellung von Liquor Kalii arsenicosi empfiehlt O. S.[2] die vorgeschriebene Menge Kaliumcarbonat zu verringern, da nach der Vorschrift des D. A.-B. ein erheblicher Überschuß angewendet wird. Nimmt man auf 10 Teile Arseniger-Säure 7,5—8 Teile Kaliumcarbonat, so erhält man bei 50—60° einen Liquor Kalii arsenicosi, welches nicht Kaliummetarsenit, sondern arsenigkohlensaures Kalium von der Formel $K_2CO_3 . H_2As_2O_4$ enthält.

Ammoniumtrijodat als Urtitersubstanz wurde von E. Riegler[3] empfohlen. Ammoniumtrijodat wird erhalten, wenn man 100 g chemisch reine Jodsäure mit 200 ccm Wasser bis zur Auflösung erhitzt und alsdann eine Lösung von 10 g Ammoniumchlorid hinzufügt. Man läßt alsdann 24 Stunden stehen und kristallisiert das erhaltene Ammoniumtrijodat aus Wasser um. Die Titerstellung einer Thiosulfatlösung kann im Sinne folgender zwei Gleichungen geschehen: $(NH_4)H_2(JO_3)_3 + 16HCl + 15KJ = 15KCl + NH_4Cl + 9H_2O + 9J_2$, $3(NH_4)H_2(JO_3)_3$ und: $+ 6Na_2S_2O_3 = 3Na_2S_4O_6 + 5NaJO_3 + NaJ + 3(NH_4)JO_3 + 3H_2O$. Für die Einstellung der Laugen kann das Ammoniumtrijodat als zweibasische Säure aufgefaßt werden; als Indikatoren eignen sich Luteol, Kongo, Alizarinrot und Diazonitranilin.

Calcium, Baryum, Strontium.

Über elektrolytisches Calcium; von J. H. Goodwin[4].

Über metallisches Calcium; von E. Norlin[5]. Verf. brachte eine Zusammenstellung der neueren und neuesten Erfahrungen, welche bei der Darstellung des metallischen Calciums gemacht wurden.

Zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Calciums; von O. Brunck[6]. Das als Oxalat gefällte Calcium wird behufs Wägung in der Regel in das Carbonat oder Oxyd, seltener in das Sulfat übergeführt. Nach jeder dieser 3 Methoden kann man exakte Resultate erhalten. Vergleichende Versuche ergaben, daß die Sulfatmethode vorzügliche, die Oxydmethode meist etwas zu hohe

1. Pharm. labor. 1906, 13; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 402.
2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 190.
3. Vortrag, geh. auf dem 6. intern. Kongreß zu Rom 1906; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 446.
4. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1109.
5. Svensk kemisk Tidskrift 1906, Nr. 4; Ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 674.
6. Ztschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 77.

Resultate gibt. Ebenso gibt die Fluoridmethode — Überführung in Calciumfluorid — sehr gute Resultate und ist nach Ansicht des Verf.s dem Anfänger besonders zu empfehlen.

Zur Darstellung von Kalkwasser von konstantem Gehalte wurde empfohlen, eine Flüssigkeit entsprechend zu verdünnen, die nach der Vorschrift erhalten wird: 50 g frisch gelöschter Kalk werden in eine Lösung von 100 g Zucker in 1000 g Wasser eingetragen, nach einigem Stehen wird die klare Flüssigkeit abgegossen[1].

Zur Aufbewahrung und Abgabe von Kalkwasser empfiehlt W. S. Clark[2] ein besonderes Gefäß.

Um Kalkwasser unverändert aufzubewahren, empfiehlt Willson[3] ein großes Vorratsgefäß mit filtrierter Aqua Calcis zu beschicken und an dasselbe mit Hilfe eines doppelt durchbohrten Stopfens einen zweischenkligen Heber, sowie ein an einem doppelt gebogenen Glasrohr angebrachtes, mit Kalilauge gefülltes Gefäß anzubringen. Das mit Kalilauge gefüllte Gefäß ist ebenfalls mit doppelt durchbohrtem Stopfen und einem offenen bis auf den Boden reichenden Glasrohr versehen, so daß es nach Art der bekannten Sicherheitsventile funktioniert, und alle in das Kalkwassergefäß eintretende Luft erst die Kalilauge passieren muß, um so von Kohlensäure frei zu werden.

Über die Zusammensetzung und Wirkungsweise des Chlorkalks; von W. v. Tiesenholt[4]. Verf. kam zu dem Ergebnisse, daß der Chlorkalk komplizierte Verbindungen von Calciumhypochlorit und Calciumchlorid enthält. Wahrscheinlich ist die Verbindung Cl.CaOCl in denselben enthalten. In Abwesenheit von überflüssiger Feuchtigkeit und im Gemisch mit Basen sind die Hypochlorite ziemlich beständig.

Über die Löslichkeit von Calciumsulfat in salzhaltigem Wasser; von G. Arth und Crétien[5].

Fällung des Baryums als Sulfat zur Trennung von Calcium; von A. Skrabal und P. Artmann[6]. Die Lösung der Chloride von Baryum und Calcium wird mit Natriumcarbonat neutralisiert und mit Wasser derart verdünnt, daß auf 0,1 g CaO mindestens 30 ccm Flüssigkeit kommen. Dann wird zum Sieden erhitzt und mit $^1/_2$ N-Schwefelsäure gefällt. Der abfiltrierte und ausgewaschene Niederschlag, der alles Ba neben wenig Ca enthält, wird noch feucht mit dem Filter im Platintiegel eingeäschert und mit wenig Na_2CO_3 über dem Bunsenbrenner geschmolzen. Die Schmelze wird mit Wasser ausgelaugt und in ein Becherglas gebracht. Hierauf wird erhitzt und vorsichtig unter tropfenweisem Zusatz von Essigsäure angesäuert. Das sich nun bildende $BaSO_4$ ist frei von Calcium- und Natriumsalzen. Man läßt absetzen, dekantiert, filtriert,

1. Pharm. Journ. 1906, 487. 2. Chem. and Drugg. 1906, Nr. 1384; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 795, Abbild. 3. Pharm. Journ. 1906, 459; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 778. 4. Journ. prakt. Chem. 1906, *72*, 301. 5. Bull. de la Soc. chim. de Paris (3) 35, 778; Ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1049. 6. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 584.

wäscht gut aus und glüht und wägt das $BaSO_4$ wie üblich. In den vereinigten und event. eingeengten Filtraten werden Ca und die übrigen Bestandteile bestimmt.

Zur Wertbestimmung von Baryumsuperoxyd empfiehlt A. Löb[1] 1 g Substanz mit 50 ccm verdünnter Salzsäure (1 T. konz. Salzsäure + 12 T. Wasser) in Lösung zu bringen und nach Zusatz von etwas 10%iger Mangansulfatlösung zu titrieren, oder die Substanz in einer Glasstöpselflasche in verdünnter Salzsäure zu lösen, Jodkalium hinzuzufügen und das freigewordene Jod mit Thiosulfatlösung zu titrieren.

Baryumsuperoxydhydrat aus Baryumsuperoxyd. Die Umsetzung des Baryumsuperoxyds in Baryumsuperoxydhydrat läßt sich dadurch kostenlos bewirken, daß man das Baryumsuperoxyd mit der Lösung einer alkalischen Erde, am besten mit Barythydrat, behandelt. D. R.-P. 170351. E. Merck, Darmstadt[2].

Über die Löslichkeit des Baryumsulfates in Wasserstoffsuperoxyd berichtete Gawalowski[3]. Die Löslichkeit ist eine recht erhebliche.

Über die Darstellung und Eigenschaften des Strontiums; von Guntz und Röderer[4]. Reines Strontium, welches durch Zersetzung des Hydrids im Vakuum bei 1000° dargestellt wird, ist silberweiß und kristallinisch, verliert aber an der Luft fast augenblicklich seinen Glanz; es schmilzt gegen 800° und verdampft bei wesentlich höherer Temperatur. Trockenes Benzol und trockener Petroläther greifen das Metall nicht an, absoluter Alkohol löst es unter Entwickelung von Wasserstoff leicht auf; Wasser wird durch das Metall gleichfalls zersetzt. Kohlendioxyd wird vom Strontium bei Rotglut unter Bildung von Carbid und Strontiumoxyd absorbiert.

Magnesium.

Der *Nachweis von Magnesium mittels Natriumhypojodit* nach Schlagdenhauffen ist nach Grimbert[5] zur quantitativen Bestimmung des Magnesiums nicht zu gebrauchen, da der Niederschlag ein sehr unbeständiger Körper ist, der durch mehrfaches Waschen mit Wasser verändert wird. Auch das Reagens selbst ist unsicher, wenn es nicht ganz frisch bereitet wird. Da aber anderseits die Reaktion nicht mit Lithium und den Erdalkalien eintritt und sie den qualitativen Nachweis von Magnesium noch in Verdünnungen 1 : 2000 gestattet, so empfiehlt Grimbert folgende Modifikation der Reaktion: Zu 10 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit gibt man 5 ccm einer 10%igen Jodkaliumlösung und 3 Tropfen einer konzentrierten Natriumhypochloritlösung. Bei An-

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1275. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 432. 3. Zeitschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1906, 258. 4. Compt. rendus 142, 400—1. 5. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, 237; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 649.

wesenheit von Magnesiumsalzen erhält man einen flockigen rotbraunen Niederschlag. Nach Bellier[1] gibt diese Modifikation nicht genügend scharfe Reaktionen. Besser verfährt man in der Weise, daß man zu 10 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit 1 ccm mit Jod gesättigte 1 %ig. Jodkaliumlösung und unter Umschütteln 15 Tropfen $^1/_{10}$ N-Natronlauge hinzufügt. Selbst bei einem Gehalte von nur 0,1 g Magnesia im Liter erhält man rotbraune Färbung und Abscheidung ebensolcher Flocken.

Indirekte Bestimmung kleiner Mengen Magnesia durch Wägung der Phosphorsäure der phosphorsauren Ammoniakmagnesia als Phosphormolybdänsäureanhydrid; von G. Berju[2].

Die hemmenden und anästhesierenden Eigenschaften der Magnesiumsalze; von S. J. Meltzer[3].

Magnesium peroxydatum purum »Vierl« wird sowohl rein, als auch in Mischung mit Nährsalz, Malz, Malzeisen, Lithium, Milchzucker, Eiweiß und Pepsinpräparaten, Kakao, Schokolade und brausenden Bestandteilen gegen verschiedene Krankheiten von dem Institut für Sauerstoffheilverfahren in Dresden empfohlen[4].

Darstellung von Magnesium- und Zinksuperoxyd; von E. Merck[5]. Man rührt die reinen, trockenen Oxyde des Magnesiums oder Zinks mit der berechneten Menge chemisch reinen Wasserstoffsuperoxyds an und läßt das Gemenge einige Zeit stehen. Hierbei tritt eine schwache Erwärmung ein, welche man durch Kühlung verringert. Darauf läßt man einen Tag lang stehen. Man erhält eine Suspension von Magnesiumsuperoxyd in reinem Wasser. Das Absaugen oder Schleudern geht leicht von statten. Schließlich wird bei mäßiger Wärme getrocknet. Das Präparat enthält etwa 42 % wirkliches Magnesiumsuperoxyd. D. R.-P. 171372.

Zink.

Zinkonal ist ein Wundantiseptikum, welches dem Merckschen Zinkperhydrol[6] ähnlich zusammengesetzt ist[7].

Darstellung von Zink- und Magnesiumperborat. Man läßt entweder Natriumsuperoxyd oder Natriumsuperoxydhydrat und Borsäure oder Natriumperborat auf Zink- bezw. Magnesiumsalze einwirken, oder man läßt Zink- bezw. Magnesiumsuperoxydhydrat auf Borsäure einwirken. Die erhaltenen Körper stellen weiße amorphe Pulver dar, die sich wie Zink bezw. Magnesiumborat verhalten, abgesehen von dem Gehalt an aktivem Sauerstoff. D. R.-P. 165278 und 165279 von Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Roeßler in Frankfurt a. Main[8].

---

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, Nr. 8. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 823. 3. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 73; Refer. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 46. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 443. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 582. 6. Dies. Bericht 1905, 205. 7. Petersb. med. Wochenschr. 1906, Nr. 20. 8. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 19.

Quecksilber.

Quecksilber innerlich bei Kindern. Über die Wirkung des Hydrargyrum cum Creta bei hereditärer Syphilis berichtete Variot[1]. Das Pulver enthält 33 % Quecksilber und 67 % Kreide. Die Resultate, welche Verf. mit diesem, mit pulverisiertem Milchzucker vermischten, Pulver erzielte, waren sehr zufriedenstellend, die syphilitischen Symptome schwanden schnell, das Gewicht und der Allgemeinzustand des Kindes hob sich, Störungen von Magen und Darm wurden bei der innern Darreichung nie beobachtet. Verf. gab nur 0,015 g Hydrargyrum cum Creta mit 0,035 g Milchzucker vermischt, täglich 14 Tage lang, dann wurde 8 Tage ausgesetzt.

Für die Bestimmung von Quecksilber in galenischen Präparaten empfiehlt Matolcsy[2] die von Jolles[3] angegebene Methode zur Quecksilberbestimmung. Beim Decoctum Zittmanini säuert man die abgewogene Menge Flüssigkeit vor der Elektrolyse mit Salzsäure an.

Über die Wirkung von Jod auf Quecksilberoxydul etc.; von K. Brückner[4]. Durch Einwirkung von Jod auf Quecksilberoxydul erhielt Verf. Quecksilberjodid und Quecksilberjodat. Jod und Quecksilberoxyd gaben ebenfalls Jodid und Jodat. Quecksilberoxydulsulfat und Jod gaben einen gelblichweißen, harten kristallinischen Körper, der sich mit Wasser sofort unter Bildung von Quecksilberjodid und Quecksilbersulfat zersetzte. Quecksilberoxydsulfat und Jod gaben einen kristallinischen Körper: Quecksilberjodid-Quecksilbersulfat.

Über Quecksilberperoxyd, HgO_2, berichteten A. v. Antropoff und Bredig[5]. Das Quecksilberperoxyd ist von tiefbraunroter Farbe, außerordentlich zersetzlich und beim Reiben selbst unter Wasser explosiv. Mit Wasser spaltet es Wasserstoffsuperoxyd ab. Mit geringen Mengen Alkali entwickelt es unter Reduktion stürmisch Sauerstoffgas, beim Erwärmen mit konz. Schwefelsäure entsteht Ozon.

Über schmerzlose Injektion löslicher Quecksilbersalze berichtete Ph. Meyer[6]. Verf. verwendet dafür Quecksilbercyanidlösungen, hergestellt mit borsäurehaltigem Wasser, unter gleichzeitiger Anwendung einer Acoinlösung.

Über eine neue Form von Kalomel, erhalten aus Quecksilberchlorid und Lithiumsulfit berichtete J. Meyer[7].

Über die vermeintliche Unverträglichkeit des Kalomels mit Kochsalz; von Carracido[8]. Die Untersuchungen des Verf.s ergaben, daß eine Sublimatbildung beim Zusammentreffen von Kalo-

---

1. La Syphilis 1905, Nr. 10; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 490. 2. Pharm. Post 1906, Nr. 19. 3. Dies. Bericht 1900, 492. 4. Monatshefte f. Chem. 1906, 341. 5. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 456. 6. Dtsch. med. Wochenschr. 1906, 1667. 7. Zeitschr. anorg. Chem. 1906, 399. 8. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 44; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 988.

mel und Kochsalz im Organismus wohl stattfindet, aber in so minimalem Umfange, daß irgendwelche toxische Folgen nicht zu befürchten sind. Verf. ist der Ansicht, daß jene Sublimatbildung sogar etwas erwünschtes ist, da ihr die gallentreibende Wirkung zuzuschreiben ist. Puerta fügte dem hinzu, daß die gebildeten Sublimatmengen um so größer sind, je mehr Kochsalz mit dem Kalomel zusammenkommt und je höher die Temperatur ist.

Über den Sublimatgehalt der Kalomeltabletten; von R. Vive und Th. Budde[1]. Verff. haben Versuche angestellt über die Einwirkung von Kochsalz auf Kalomel und gefunden, daß 0,5 und 1 %ig. Lösungen weder bei gewöhnlicher noch bei Körpertemperatur auf Kalomel einwirken, selbst nicht nach 5 Stunden und bei Gegenwart von organischen Substanzen. Bei stärkeren Lösungen nimmt die Zersetzung mit der Menge des Kochsalzes zu, und zwar wirken schwache Lösungen in der Wärme so stark, wie stärkere in der Kälte. Kalomeltabletten, die aus vollständig trockenen Pulvern hergestellt und trocken aufbewahrt werden, sind unbegrenzt haltbar und bleiben unverändert.

Kalomel im tierischen Organismus; von M. H. Nemser[2]. Verf. berichtete über das Schicksal des per os gereichten Kalomels im tierischen Organismus. Er fand, daß ein bedeutender Teil des eingeführten Kalomels von der Leber, den Nieren und dem Dickdarm für eine lange Zeit zurückgehalten wird. Die übrigen Organe binden wenig Quecksilber aus dem in den Magen eingeführten Kalomel.

Über den weißen Präcipitat; von E. Rupp[3]. Verf. kam zu dem Ergebnis, daß das unschmelzbare weiße Präcipitat aus einem Gemisch von viel Dimercuriammoniumchlorid-Chlorammonium mit wenig Mercuriammoniumchlorid besteht.

Über die Löslichkeit des Hydrargyrum praecipitatum album in Essigsäure; von H. Bauer[4]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß zur Ausführung der für Hydrargyrum praecipitatum album vom Deutschen Arzneibuche vorgeschriebenen Prüfung auf Löslichkeit in verdünnter Essigsäure nur reine Essigsäure, event. solche, die über Chromsäure destilliert worden ist, verwendet werden darf.

Neue Untersuchungen über Hydrargyrum oxycyanatum und Hydrargyrum praecipitatum album; von Plenkers[5].

Über gelbes und rotes Quecksilberjodid; von L. Mascarelli[6]. Verf. kam auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß bei der Abscheidung von Quecksilberjodid anfangs immer die gelbe Modifikation auftritt und alsbald Umwandlung in die rote Modifikation erfolgt.

---

1. Arb. hygien.-chem. Untersuchungsst. 1905, 29; d. Chem.-Ztg. 1905, *29*, Rep. 394. 2. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, 562. 3. Vortrag, geh. auf der Naturforscher-Vers. zu Stuttgart 1906; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 805. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 930. 5. Dissertat. Straßburg 1906; Refer. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 459. 6. Atti R. Accad. dei Lincei Roma 15, II, 192.

Über den Isomorphismus des Quecksilberjodids mit dem Zink- und Cadmiumjodid; von A. Duboin[1]. Die nähere Untersuchung der sich aus gesättigten Quecksilberjodid-Zinkjodid-, bezw. Quecksilberjodid-Cadmiumjodidlösungen abscheidenden Salze ergab, daß dieselben isomorphe Gemische sind. Das Quecksilberjodid vermag also mit dem Zink- und Cadmiumjodid Mischkristalle in allen Verhältnissen zu bilden.

Alkalische Quecksilberjodidlösung als Reagens auf Hydroxylgruppen; von L. Rosenthaler[2]. Körper mit primär- oder sekundär-alkoholischer Hydroxylgruppe wirken bei Siedehitze auf Neßlers Reagens reduzierend, die mit tertiär-alkoholischem Hydroxyl dagegen nicht. Das Verhalten von Phenolen ist verschieden. Die Reaktion läßt sich zur Prüfung des Amylenhydrats auf Gärungsamylalkohol und der Citronensäure auf Weinsäure verwerten.

Desinfektionsmittel, bestehend aus Quecksilberjodid und Lithiumjodid in chemisch gebundener Form. Es sind citronengelbe Kristalle, die durch ihre Zerfließlichkeit charakterissiert sind. Sie lösen sich ohne Zersetzung in Wasser, Alkohol und in Äther. V. St. Amer. Pat. 817166. J. W. England, Philadelphia, Pa, übertragen auf Smith, Kline & French Co., Philadelphia[3].

Verfälschter Zinnober und verfälschtes Berlinerblau; von P. Guigues[4]. In Beyruth wird unter der Bezeichnung »Zinnober« ein Präparat auf den Markt gebracht, das nach den Untersuchungen des Verf.s aus Mennige besteht, der mit Hilfe von Eosin eine dem Zinnober ähnliche Farbe beigebracht ist. Ferner wird in Beyruth ein »Berlinerblau« vertrieben, das aus Ultramin und einem blauen Farbstoff (Bleu glacier) hergestellt ist. Ob das darin in einer Menge von etwa 5 % enthaltene Calciumsulfat auf eine Verunreinigung des Ultramins zurückzuführen ist oder als besonderes Verfälschungsmittel gedient hat, bleibt dahingestellt.

Verfahren zur Darstellung von festen, wasserlöslichen Präparaten, welche Halogenquecksilberoxydulsalze in kolloidaler Form enthalten. D. R.-P. 165282; von Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul. Wasserlösliche Quecksilberoxydulsalze werden in Gegenwart von Eiweißkörpern, eiweißähnlichen Substanzen und deren Abbauprodukten in Lösung mit Halogensalzen umgesetzt und aus der entstandenen Lösung die kolloidalen Halogenquecksilberoxydulsalze in geeigneter Weise abgeschieden. Das nach vorliegendem Verfahren dargestellte *Kalomelol* enthält ungefähr 80 % kolloidales Kalomel und 20 % Eiweißstoffe[5].

Eisen.

Über die Herstellung des pulverisierten Eisens machte E. Lücker[6] einige Angaben.

---

1. Compt. rend. 143, 40.
2. Arch. Pharm. 1905, *244*, 373.
3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 533.
4. Journ. Pharm. Chim. 1906, 375.
5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 395.
6. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 271.

Hygiopon; von H. Zikel[1]. Hygiopon ist ein auf elektrischem Wege hergestelltes Eisenpräparat; es soll nach dem Verf., tropfenweise genommen appetitanregend und als allgemeines Kräftigungsmittel wirken.

Eine neue sehr empfindliche Reaktion zum Nachweise von Spuren von Eisen und Kupfer gründet K. Kahn[2] auf das Verhalten derselben zu Stearinsäure. Man gibt zu 30 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit etwa 2 g Stearinsäure und erhitzt 5 Minuten lang unter stetem Schütteln. Dann stellt man beiseite, bis die Stearinsäure erstarrt ist, hebt dieselbe vorsichtig aus dem Glase heraus und vergleicht ihre Färbung auf einer rein weißen Unterlage mit der Färbung einer in gleicher Weise durch Kochen mit destilliertem Wasser erhaltenen Stearinsäurescheibe. Bei Anwesenheit der geringsten Spuren von Kupfer zeigt die Säure blaugrüne Färbung, die sich auch schon vor dem Erstarren bemerkbar macht. Eisensalze verleihen der Stearinsäure eine gelbliche Färbung, die beim Vorhandensein von $^1/_{800000}$ g Eisen noch deutlich in die Erscheinung tritt; bei derselben Verdünnung ist auch die Kupferfärbung noch sichtbar. Andere Metallsalze, wie Nickel, Kobalt und Chrom, färben die Stearinsäure auch, aber nur in konzentrierteren Lösungen. Bei Verdünnungen 1 : 10 000 sind diese Färbungen nicht mehr zu erkennen. Handelt es sich um die Prüfung alkoholischer Flüssigkeiten, so muß der Alkohol erst entfernt und der etwaige Verdampfungsrückstand mit Wasser aufgenommen werden.

Methode zum Nachweise und zur Bestimmung kleiner Eisenmengen; von A. Mouneyrat[3]. Versetzt man eine stark verdünnte Lösung eines anorganischen Eisensalzes, z. B. 1 : 800 000, mit überschüssigem Ammoniak und leitet 10—12 Minuten lang einen Strom von Schwefelwasserstoff in die Lösung, so beobachtet man das Auftreten einer schön grünen Färbung, die bei Luftzutritt bald unter Abscheidung von Schwefel in Gelb übergeht, in verschlossenen, ganz gefüllten Gefäßen aber sehr lange beständig ist. Das Maximum der Färbung wird durch einen Zusatz von 3 ccm Ammoniak (62 g NH_3 pro l) zu 50 ccm Ferrosulfatlösung der oben angegebenen Konzentration erzielt; ein stärkerer Überschuß von Ammoniak verringert die Intensität der Färbung. Das Ammoniak kann bei dieser Reaktion durch Natron- oder Kalilauge ersetzt werden, doch ist es sehr schwierig, diese beiden Laugen eisenfrei zu bekommen. Organische Basen, wie Pyridin und Chinolin, können das Ammoniak dagegen nicht ersetzen. Diese Eisenreaktion kann bei Verdünnungen von 1 : 1000 bis 1 : 1 000 000 zur colorimetrischen Bestimmung des Eisens dienen; sie ist weit empfindlicher als die Rhodaneisenreaktion.

Methode zum Nachweise von Eisen in den lebenden Geweben; von A. Mouneyrat[4]. Verf. empfiehlt: 20—50 g des mit Hilfe

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1011. 2. Amer. Drugg. 1906, Septbr. 10; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 888. 3. Compt. rend. 1905, *142*, 1049—51. 4. Ebenda 1572—73.

eines Platinmessers fein zerkleinerten Gewebes nach dem Trocknen in einer Platinschale bei 120—130° mit etwa 10 % des Gewichtes an reiner, konzentrierter, durch Fraktionieren eisenfrei erhaltener Schwefelsäure zu versetzen, die Masse sodann auf freiem Feuer bis zum Verschwinden der Säuredämpfe zu erhitzen, mit destilliertem Wasser auszulaugen, und den Rückstand von neuem der Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure und Wasser zu unterwerfen. Die zurückbleibende Kohle verbrennt man nunmehr in einem Sauerstoffstrom, nimmt die Asche mit reiner Salzsäure auf, die man aus eisenfreiem Kochsalz und reiner konzentrierter Schwefelsäure dargestellt hat, vereinigt diese Lösung mit den beiden anderen Auszügen und bestimmt in dieser Flüssigkeit das Eisen.

Über die Trennung des Eisens von Mangan, Nickel, Kobalt und Zink durch das Acetatverfahren und durch das Formiatverfahren; von W. Funk[1].

Trennung des Eisens und Mangans von Nickel und Kobalt; von W. Funk[2].

Fehlerquellen bei der titrimetrischen Bestimmung des Eisens mit Permanganat; von H. Kinder[3] sowie von P. Lehnkering[4].

Zur Bestimmung des Eisengehaltes in Ferrum reductum empfehlen H. Corminboeuf und L. Grosmann[5], 1 g des zu prüfenden reduzierten Eisens mit 25 ccm $^{2}/_{1}$ N-Jodlösung 6 Stunden lang unter häufigem Umschütteln in Berührung zu lassen und nach Verdünnung mit Wasser auf 250—300 ccm das nicht gebundene Jod mit $^{2}/_{1}$ N-Thiosulfatlösung zurückzutitrieren.

Wie ist der Ausdruck Caput mortuum für Eisenoxyd zu erklären?; von E. O. v. Lippmann[6].

Über die Titration von Ferrosalzen mit Alkalihypojodit; von E. Rupp und M. Horn[7]. Die Verff. empfehlen, eine abgemessene Menge der neutralen oder mäßig sauren Flüssigkeit mit einem reichlichen Überschusse $^{1}/_{10}$ N-Jodlösung und dann mit Alkali bis zur deutlich alkalischen Reaktion zu versetzen. Nach dem Ansäuern mit Essigsäure oder Oxalsäure nach einigen Minuten titriert man das Jod mit $^{1}/_{10}$ N-Thiosulfatlösung zurück. Die Methode ist auch anwendbar bei Gegenwart von Ferrisalzen und Manganosalzen.

Über die Ferroverbindungen des Stickoxyds; von W. Manchot und K. Zechentmayer[8]. Aus den Untersuchungen der Verff., die unter verschiedensten Bedingungen ausgeführt wurden, ergibt sich, daß für die Absorption des Stickoxyds durch Ferrosalze eine Grenze existiert, welche ein NO auf ein Fe ist. Diese Grenze konnte auf keine Weise überschritten werden, auch nicht bei starkem Druck unter gleichzeitiger Abkühlung.

Verfahren zur Herstellung reinen Eisencarbonats (Blaudium).

---

1. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, 181 u. 489. 2. Ebenda 562. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 631. 4. Ebenda 723. 5. Répert. de Pharm. 1906, 147. 6. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 323 u. 925. 7. Arch. Pharm. 1906, *244*, 571. 8. Liebigs Ann. Chem. 1906, *350*, 390.

Man reibt gepulvertes Eisensulfat, aus dem zuvor durch Kohlensäure alle Luft ausgetrieben worden ist, mit etwas Glycerin oder weißem Sirup zu einem dünnen Brei zusammen und setzt das erforderliche Alkali, ebenfalls von Luft befreit, unter ständigem Agitieren nach und nach hinzu, bis die Reaktion (Entwickelung von CO_2) aufgehört hat. Die Bicarbonate können hierbei zum Teil durch die einfachen Carbonate ersetzt werden. 100 Teile gepulvertes Eisensulfat erfordern etwa 80 Teile Kalium- oder Natriumbicarbonat. Der aus Eisencarbonat und schwefelsaurem Alkali bestehenden Masse wird so viel mit Kohlensäure gesättigtes Wasser zugefügt, als zur Auflösung des schwefelsauren Alkalis erforderlich ist. Man läßt absetzen, um den Niederschlag des Eisencarbonats etwas zu verdicken, hebt die überstehende Lösung soweit als möglich ab und bringt den Niederschlag in eine Zentrifuge, um den Rest der Flüssigkeit von dem Eisencarbonat abzuschleudern. Man erzielt so auf dem kürzesten und billigsten Wege ein völlig einwandfreies Eisencarbonat von grünlichweißer Farbe und mikroskopischer Feinheit, das medizinische Verwendung finden soll. Die Eisencarbonat-Präparate werden unter dem Warenzeichen »Blaudium« von der Firma A. Flügge, Hannover, in den Handel gebracht. Sie sind durch D. R.-P. Nr. 178 878 geschützt[1].

Eisenchlorid und Kaliumjodid. Zur Vermeidung der Jodausscheidung vermischt man nach Dunstan[2] das Eisenchlorid mit Alkalicitrat und fügt später das Jodid hinzu. Es entsteht eine gelblich-grüne Lösung, die kein freies Jod enthält und mit Kaliumferrocyanid nur eine schwache Eisenreaktion gibt. Demnach hat sich ein Eisensalz gebildet, das sich mit Jodiden nicht mehr umsetzt.

Über Eisenphosphate; von G. Siboni[3].

Mangan.

Die Löslichkeit von Kaliumpermanganat hat L. Voermann[4] von neuem untersucht und fand, daß sich bei 15° 5,2 g in 100 g Wasser lösten, also 1 T. in 19,2 Teilen, und nicht, wie das Deutsche Arzneibuch angibt, 1 T. in 16 Teilen.

Nickel.

Über die Brauchbarkeit von Nickelgefäßen im Laboratorium berichtete l'Hôte[5]. Von konzentrierten oder verdünnten Mineralsäuren werden Tiegel und Schalen aus Reinnickel angegriffen; sie eignen sich jedoch gut für Alkalischmelzen. Beim Erhitzen zur Rotglut in einer Gasflamme nehmen sie Kohlenstoff auf und ändern somit ihr Gewicht. Hat sich jedoch beim Erhitzen von Nickeltiegeln im Muffelofen eine Oxydschicht gebildet, so findet eine Ge-

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1034. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 323.
3. Boll. chim. farm. Fasc. 1. 5; Refer. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 220.
4. Pharm. Weekbl. 1905, 766. 5. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 763.

wichtsänderung nicht mehr statt. Galvanisch vergoldete Nickeltiegel erwiesen sich als sehr widerstandsfähig gegen Säuren, weniger gegen hohe Temperaturen.

Cer.

Die therapeutische Wirkung einiger Cersalze; von Albertoni, Garelli und Barbieri[1].

Radioaktive Stoffe.

Zur Darstellung wirksamer Radiumpräparate wird das Radium in Form von Radiumbromid oder -chlorid in einem geeigneten Lösungsmittel, wie Wasser, Aceton, Äthyl- oder Methylalkohol gelöst und in diese Lösung ein geeignetes festes Material, z. B. Celluloid, eingetaucht. Bei Anwendung von Ätheralkohol- usw. Mischungen erweicht das Celluloid, und das Radium vermag sehr fest auf der Oberfläche zu haften. Die dünne Radiumschicht wird noch durch eine Haut eines geeigneten Deckmaterials, z. B. Kollodium, geschützt, das auch in demselben Arbeitsverfahren mit dem Radium zusammen auf die Unterlage gebracht werden kann. Die α-, β- und γ-Strahlen vermögen frei durch die Kollodiumschutzschicht hindurchzudringen. D. R.-P. Nr. 165501 von Hugo Lieber in Newyork[2].

Radiumtherapie; von R. Lüders[3].

Über die Radioaktivität des Bleis; von F. Stähli[4].

Zinn.

Bettendorfs Reagens haben A. Ferraro und A. Carrobio[5] in der Weise abgeändert, daß sie zu dem zu untersuchenden Stoffe in dem Reagensglase 2—4 cg Zinn und 10—12 Tropfen konzentrierte Salzsäure zufügten und erwärmten. Sind etwa 0,0005 g Arsentrioxyd zugegen, so färbt sich die ganze Flüssigkeit intensiv braunrot, vermutlich infolge einer Bildung von festem Arsenwasserstoff. Sind etwas größere Mengen vorhanden, so bilden sich braunrötliche Ringe, die bei weiterem Erwärmen in die oberen Teile des Reagensglases sublimieren. Weiteres Erwärmen bewirkt vollständige Entfärbung der Flüssigkeit, Entwickelung gasförmigen Arsenwasserstoffes und Abscheidung von pulverigem schwarzem elementarem Arsen. Antimonverbindungen werden sofort zu metallischem Antimon reduziert. Dieses sammelt sich am Boden des Reagensglases als schwarzes Pulver an, während die darüber stehende Flüssigkeit farblos bleibt. Demnach ist es leicht möglich, auf diese

1. Vortrag, geh. auf dem 6. intern. Kongr. f. angew. Chem. in Rom 1906; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 383. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 462.
3. Chem. Ind. 1906, 282; Refer. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 527. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1073. 5. Boll. chim. farm. 1905, 805; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 610.

Weise Arsen und Antimon nebeneinander zu erkennen; denn die rötliche Färbung rührt vom Arsen her.

Blei.

Über die Bestimmung des Bleis; von O. Mayer[1]. Verf. empfahl früher[2] wegen ihrer Zuverlässigkeit und raschen Ausführbarkeit zur Bestimmung des Bleis eine modifizierte Form der Schwarz-Diehlschen Chromatmethode[3] und berichtete nun unter Beschreibung des Verfahrens über die mit dieser Methode gemachten Erfahrungen. Hierzu bemerkte O. Sasse[4], daß von ihm bereits vor etwa 17 Jahren eine ähnliche Methode zur Bestimmung des Bleis empfohlen worden sei.

Die volumetrische Bestimmung des Bleis als Jodat; von L. Moser[5]. Die maßanalytische Bestimmung des Bleis als Jodat wird derart ausgeführt, daß man die Lösung des Bleisalzes, die essigsauer oder schwach salpetersauer sein kann, mit einer gemessenen Menge Kaliumjodatlösung von bekanntem Gehalte versetzt, auf ein gegebenes Volumen auffüllt, durchschüttelt und das entstandene Jodat sich absetzen läßt. In einem aliquoten Teil der überstehenden klaren Flüssigkeit titriert man den Kaliumjodatüberschuß unter Zusatz von Jodkalium und verdünnter Schwefelsäure mit Thiosulfat zurück. Die erhaltene Zahl, umgerechnet auf Jodat, aufs Gesamtvolumen bezogen und von der ursprünglich zugesetzten Kaliumjodatmenge subtrahiert, ergibt die für das Blei verbrauchte Menge Jodat. $2 KJO_3 = 1 Pb$. Hierzu bemerkte E. Rupp[6], daß diese Methode in seiner Arbeit[7] über Metalltitrationen mittels Jodsäure bereits beschrieben worden sei, ebenso in der gleichlautenden Dissertation von L. Krauß[8].

Als Fälschungsmittel für Minium wird nach Frehse[9] Schwerspat verwendet, der vielfach mit Orange II aufgefärbt wird. Auch Ocker ist als Fälschungsmittel beliebt. Zur Prüfung der Mennige löse man dieselbe in Salpetersäure unter Verwendung von Formol oder Zucker, wobei reines Minium vollständig in Lösung geht. Beim Schütteln mit Alkohol gibt sich ein Zusatz von Orange II durch Färbung des Alkohols zu erkennen. Eine als Malerfarbe in den Handel gebrachte Probe Minium bestand aus 25 % Minium, 66,7 % Ocker und 8,3 % Schwerspat.

Über die Darstellung von Bleiweiß nach dem Bischoffschen Prozeß berichtete W. Ramsay[10]. Der Prozeß besteht im wesentlichen in der Darstellung von Lithargyrum nach der bekannten Methode. Das Lithargyrum wird dann mit einem Strome Wassergas von 300° behandelt. Dabei bildet sich ein Suboxyd, welches noch nicht bestimmt ist und sehr veränderliche Zusammensetzung

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 299. 2. Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1901, 370. 3. Zeitschr. analyt. Chem. 19, 356. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 341. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 9. 6. Ebenda 37. 7. Dies. Bericht 1904, 206. 8. Freiburg 1903. 9. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 176. 10. Vortrag, geh. auf dem 6. intern. Kongreß f. angew. Chem. zu Rom 1906; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 446.

besitzt. Wenn man diese Verbindung mit Wasser behandelt, entsteht eine Mischung von Bleioxyd und -hydrat, die, mit einer Lösung von Bleiacetat versetzt und mit CO_2 behandelt, Bleiweiß liefert. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $2PbCO_3 . Pb(OH)_2$, und sein Deckvermögen ist 10—15 % größer als dasjenige der anderen Bleiweißsorten.

Für *die Bestimmung von Essigsäure im Bleiweiß* empfiehlt G. W. Thompson [1] folgendes Verfahren: 18 g trocknes Bleiweiß bringt man mit 40 ccm sirupöser Phosphorsäure, 18 g Zinkstaub und 50 ccm Wasser in einen $^1/_2$-Literkolben und destilliert auf einen kleinen Rest ab. Nachdem man hierauf so lange Dampf in den Kolben geblasen hat, bis das Kondenswasser den letzteren etwa halb füllt, destilliert man wieder bis auf einen kleinen Rest ab. Dieses Verfahren wiederholt man zweimal und destilliert alsdann das Gesamtdestillat nach Zusatz von 1 ccm Phosphorsäure in eben beschriebener Weise so lange, bis 10 ccm Destillat höchstens einen Tropfen $^1/_{10}$-Normal-Alkalilauge zur Neutralisation verbrauchen. Das Destillat wird zweckmäßig in Anteilen von je 200 ccm titriert. Sind in dem Bleiweiß erhebliche Mengen Chloride enthalten, so muß man bei der zweiten Destillation unter Zusatz von Silberphosphat destillieren.

Silber.

Quantitative Bestimmung von Silber und Gold; von C. Goldschmidt [2]. Kocht man Silberlösungen mit Kobaltblech, so fällt das Silber quantitativ als schwarzes Pulver metallisch aus und läßt sich so zur Wägung bringen. In derselben Weise wird Gold aus siedenden Lösungen durch Nickelblech quantitativ als braunes Pulver gefällt.

Darstellung fester, wasserlösliche Silbersalze in kolloidaler Form enthaltender Präparate. Man verfährt in der Weise, daß man die durch Umsetzung der Silbersalze der Protalbin- oder Lysalbinsäure oder des durch Lösen dieser Salze in Alkali gewonnenen kolloidalen Silberoxyds mit den Lösungen von Neutralsalzen erhaltenen Lösungen der kolloidalen Silbersalze nach vorhergegangener Dialyse im Vakuum eindampft. Man kann auch nach der Dialyse die Lösungen erneut mit Silbernitrat versetzen und unter Wiederholung des Verfahrens den Gehalt der Lösungen an kolloïdalen Silbersalzen anreichern. D. R.-P. 175794. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. [3].

Über die Eigenschaften und Wirkungen des Lysargins (Argentum colloidale) [4].

Über die keimtötende Wirkung von Silberverbindungen; von C. R. Marshall und E. F. M. Neave [5].

1. Journ. Soc. chem. Ind. *24*, 487; d. Zeitschr. f. angew. Chem. 1906, *19*, 343. 2. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 87. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 362. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 525. 5. Pharm. Journ. 1906, 237; Refer. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 751.

Über die Löslichkeit von Chlorsilber in Höllensteinlösung; von M. Lefeldt[1]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß bei der Darstellung von Höllenstein aus Silberrückständen leicht etwas Chlorsilber in der Silbernitratlösung gelöst bleibt. Als die beste Reduktionsmethode empfiehlt Verf. das Schmelzen des Chlorsilbers mit gleichen Teilen eines Gewichtes, bestehend aus 2 Teilen entwässertem Natriumcarbonat, 2 Teilen Kaliumcarbonat und 1 Teil Kaliumnitrat.

Argentum jodatum nascens wird nach M. J. Wilbert[2] gegen gewisse Krankheiten der Harnwege mit Erfolg angewendet. Je nachdem, ob man verdünntere Lösungen zusammengießt, oder konzentriertere und dann die Mischung mit Wasser verdünnt, erhält man das Jodsilber in mehr oder weniger feiner Verteilung.

Argentum carbonicum. A. Gawalowski[3] stellte zwei Modifikationen von Argentum carbonicum dar, das bekannte in Wasser unlösliche Hydrocarbonat, und ein in Wasser lösliches, eine längere Zeit haltbare Lösungen lieferndes kohlensaures Salz. Letzteres wird als reizloses Präparat an Stelle von Höllenstein u. s. w. zu Injektionen empfohlen.

Kupfer.

Zur jodometrischen Bestimmung des Kupfers; von Paul Gerlinger[4]. Von der von solchen Stoffen, die entweder Jod absorbieren oder solches aus Jodkalium abscheiden, freien Kupferlösung werden 10—20 ccm, etwa 0,1—0,25 g Cu enthaltend, nacheinander mit Ammoniak und Essigsäure übersättigt. Ist die Verwendung eines größeren Volumens der Kupferlösung wünschenswert, so empfiehlt sich der späteren Jodkaliumersparnis halber der Zusatz von Ammoniumacetat in fester Form. Hierauf wird genügend gepulvertes, jodatfreies Jodkalium zugegeben, um das zunächst ausfallende Cuprojodid klar aufzulösen. Alsdann wird die braune Lösung mit $^1/_{10}$ N-Thiosulfatlösung versetzt, bis ihre Farbe blaßgelb geworden, darauf etwas Stärkekleister hinzugefügt und mit Thiosulfat fertig titriert. Zum Schluß bewirkt ein Tropfen Thiosulfat den Farbenumschlag der Lösung von violett zu blaßbraun; dieser Punkt ist das Ende der Reaktion.

Über kolloidales Kupferoxyd; von C. Paal und W. Lenze[5].

Gold.

Über den Goldgehalt des Meerwassers; von A. Wiesler[6].

Über die Destillation von Gold, Gold-Kupfer- und Gold-Zinnlegierungen und über eine neue Darstellung von Cassius' Purpur; von H. Moissan[7].

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 643. 2. Amer. Journ. of Pharm. 1906, 64. 3. Pharm. Post 1906, 364. 4. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 520. 5. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1545. 6. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1795. 7. Bull. de la Soc. chim. de Paris (3) *35*, 265; Refer. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 600.

Zur Geschichte des kolloidalen Goldes; von L. Vanino[1].

Bildung kolloidaler Goldlösungen mittels ätherischer Öle; von L. Vanino und F. Hartl[2]. Mit Terpentinöl bezw. Pinen und ebenso mit Rosmarinöl lassen sich kolloidale Goldlösungen herstellen, die von großer Beständigkeit sind, sich ohne Verfärbung durch ein gehärtetes Filter gießen lassen und beim Kochen am Rückflußkühler kein Metall abscheiden.

Über Goldchlorid-Chlorwasserstoff; von E. Schmidt[3]. Verf. fand bei der Analyse von selbst dargestelltem Goldchlorid-Chlorwasserstoff und von drei käuflichen Präparaten Resultate, welche nur mit der Formel $HAuCl_4 + 3H_2O$ im Einklang stehen. Für möglich hält es jedoch Verf., daß unter besonderen Versuchsbedingungen auch ein Präparat der Formel $HAuCl_4 + 4H_2O$ erhalten werden kann.

Platin.

Platin bei Kjeldahlbestimmungen anzuwenden, um ein regelmäßiges Sieden der Schwefelsäure herbeizuführen, ist nach Delépine[4] eine Quelle großer Fehler. Je länger man kocht, und je höher die Temperatur steigt, um so größer werden die Verluste von Stickstoff, welcher als elementarer Stickstoff entweicht; nebenbei tritt schweflige Säure auf. Verf. glaubt, daß zuerst schwefelsaures Platin entsteht — schweflige Säure als Nebenprodukt — und daß sich dieses mit dem schwefelsauren Ammonium nach folgender Formel umsetzt: $3Pt(SO_4)_2 + 2(NH_4)_2SO_4 = 2N_2 + 3Pt + 8H_2SO_4$.

c. Organische Chemie.

1. *Methanderivate.*

a. Kohlenwasserstoffe und zugehörige Verbindungen.

Über die Absonderung des Methans in der Natur bei biologischen Prozessen; von W. L. Omeljanski[5]. Verf. wies die Methangärung nach: 1. bei Cellulose, 2. bei Furfuroiden (Gummi arabicum), 3. bei Essigsäure, 4. bei Buttersäure, 5. bei Eieralbumin, 6. bei Gelatine, 7. bei Wolle, 8. bei Pepton, und gelangte zu folgendem Schlusse: Die wichtigste Rolle im Prozesse der Methanbildung in der Natur spielen Substanzen pflanzlichen Ursprungs und unter diesen wieder Körper, die zur Cellulosegruppe in Beziehung stehen, jedoch ist auch der Methanzerfall azotischer Stoffe, hauptsächlich von Resten tierischen Ursprungs, verbreitet. Milch-, Essig- und Buttersäure, die Quellen für die Entstehung des Me-

1. Journ. prakt. Chem. 1906, *72*, 575. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1696. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 661. 4. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, 71; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 649. 5. Arch. d. Soc. biol. 1905, *12*, Lief. 2; d. Biochem. Centralbl. 1906, 1363.

thans bilden, können sowohl als Zerfallprodukte der einen als der anderen Klasse erscheinen.

Die Entstehung und das Verschwinden von Wasserstoff und Methan unter dem Einflusse des organischen Lebens; von N. L. Söhngen[1].

Über die Bakterien, die Methan als Kohlenstoffnahrung und als Energiequelle benutzen; von N. L. Söhngen[2].

Die Frage nach der Entstehung des Erdöls ist im Berichtsjahre eifrig erörtert worden. In »*Bemerkungen zum Artikel Prof. H. Potoniés*[3]: *Zur Frage nach der Entstehung der Petrolea*« erklärte A. F. Stahl[4], daß seiner Überzeugung nach das Erdöl kein Destillationsprodukt, sondern durch chemische Reaktion aus Faulschlamm entstanden ist, wobei Eisen, Schwefel, Kohlenstoff und Wasserstoff in Frage kamen, Öl oder Fett jedoch nicht notwendig waren. Die etwa in den Organismen vorgebildeten Öle, Harze u. ähnl. lösten sich in dem chemisch erzeugten Erdöle auf. P. Walden[5] gab einen Überblick über die Wendung, welche die alte Streitfrage nach der Entstehung des Erdöls nahm, seit er als erster die optische Aktivität des Erdöls als Beweis für seinen organischen Ursprung anführte, und gelangte unter Beibringung neuen experimentellen Materials zu dem Schlusse, daß wesentlich vegetabilische Stoffe in der Vorzeit das Material für die Bildung eines rechtsdrehenden Erdöls geliefert haben. E. Engler[6] kam nach einer Besprechung dieser Arbeit Waldens zu folgenden Sätzen: »Das Petroleum ist aus der Fettsubstanz untergegangener Lebewesen entstanden, nachdem die übrigen organischen Bestandteile derselben durch Fäulnis und Verwesung sich zersetzt haben. Die Umwandlung der Fettstoffe in Erdöl hat sich unter sehr verschiedenen äußeren Bedingungen des Druckes, der Temperatur und in sehr verschieden langen Zeitperioden vollzogen und war demgemäß je nach Umständen, ein rasch oder langsam verlaufender Prozeß. Die Verschiedenheit der einzelnen natürlichen Erdölsorten ist in der Hauptsache nur durch die verschiedenen Bildungsbedingungen (Druck, Temperatur, Zeit) verursacht und nicht durch die Natur der Fettstoffe verschiedener Abstammung. Insoweit es sich um gewöhnliche Fette (Glyceride) handelt, bestand der Vorgang des Abbaues wahrscheinlich in der Abspaltung des Glycerins durch Wasserwirkung und also der Ausscheidung freier Fettsäuren. Die Möglichkeit der Bildung weiterer Abbauzwischenprodukte ist zuzugeben. Der endgültige Übergang der Fettstoffe, Wachse u. s. w., bezw. ihrer mehr oder weniger abgebauten Übergangsformen in Erdöl vollzog sich aber in zwei Stadien: in einer gewaltsamen Zersetzung derselben, etwa nach Analogie der Druckdestillation, in Spaltstücke; 2. in einem darauf ganz allmählich im Laufe von Jahr-

1. Dissertation, Delft, Juli 1906. 2. Arch. néerland. 1906, *11*, 307. 3. Jahresber. kgl. preuß. geolog. Landesanst. 1904, *25*, Heft 2. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 18. 5. Ebenda 391; vgl. diesen Bericht 1905, 223. 6. Ebenda 711.

tausenden vor sich gehenden Wiederaufbau komplexer Molekeln aus Spaltstücken der ersten Zersetzung.« Im übrigen hielt Verf. an seiner von Anfang vertretenen Ansicht fest, daß es in der Hauptsache Lebewesen des Meerwassers, zu dem er jetzt auch die brackischen Küstenwässer rechnen möchte, gewesen sind, aus deren Fettresten sich das Erdöl gebildet hat. J. Marcusson[1] ferner führte aus, daß man zur Erklärung der optischen Aktivität der Erdöle auch deren Entstehung aus tierischen Fetten und Eiweißstoffen annehmen könne, und weiter, daß nicht, wie Engler annimmt, zuerst leichte Öle, sondern Schmieröle sich gebildet hätten. In einem Artikel: »*Über den Cholesteringehalt der Fette und Erdöle und den wahrscheinlichen genetischen Zusammenhang zwischen denselben*« teilte dann M. A. Rakusin[2] mit, daß er in einer Reihe hochsiedender Mineralöle Cholesterin nachgewiesen habe, womit ein nochmaliger deutlicher Beweis für den organischen, und zwar gemischten (tierischen und pflanzlichen) Ursprung der Erdöle geliefert sei. Das geringe Drehungsvermögen pennsylvanischer Erdölderivate läßt sich nach dem Verf. nur auf die Anwesenheit racemisierten Cholesterins zurückführen. Als Eigenschaften, die ein synthetisches Erdöl besitzen müsse, um beweiskräftig für die Bildungsweise der natürlichen Erdöle zu sein, bezeichnet Verf. a) das optische Drehungsvermögen, b) die Undurchdringlichkeit für den polarisierten Lichtstrahl in verdünnten Lösungen (Tyndalls Phänomen), c) den Cholesteringehalt, d) den Dichroismus. P. Walden[3] gab dann zum Schlusse im Hinblicke auf die Arbeit Englers (s. oben) nochmals eine ausführliche Darlegung seines Gedankenganges. Er ging aus von der optischen Aktivität der Erdöle. Nach unseren bisherigen Erfahrungen bilden sich durch Synthese aus optisch inaktiven Stoffen nie direkt optisch aktive, womit die Hypothesen von der Entstehung der Erdöle aus anorganischen Urmaterialien hinfällig werden. Daß die optische Aktivität bezw. das asymmetrische Kohlenstoffatom in vegetabilischen Fossilien sich Jahrtausende lang erhalten kann, ist erwiesen; die Frage, welches aktive Rohmaterial am wahrscheinlichsten als Muttersubstanz für das Erdöl in Betracht zu ziehen ist, beantwortet sich bei dem Übergewicht, welches das Pflanzenreich inbezug auf optisch aktive Körper über das Tierreich hat, dahin, daß hier vorwiegend vegetabilische Materialien in Frage kommen.

Festmachen von Petroleum und dergl. Fettsaure Kali- oder Natronsalze (Seifen) werden mit Petroleum und solchen Mengen Salz versetzt, daß bei noch vollständiger gegenseitiger Lösung der Bestandteile der Zustand der Aussalzung nahezu erreicht ist. Handelt es sich um ein für Brennzwecke bestimmtes Petroleum, so darf der Masse nur wenig Wasser einverleibt werden. Die Produkte haben einen höheren Gehalt an Kohlenwasserstoffen als bisher und sind so konsistent, daß sie die Härte von Kerzen er-

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 788. 2. Ebenda 1042. 3. Ebenda 1155 und 1167.

reichen. D. R.-P. 174712. Dr. C. Stiepel, Hilchenbach in Westfalen [1].

Über die Bestimmung von Petroleum, Petroldestillaten und Benzol in Terpentinöl, Kienöl und in Terpentinölersatzmitteln; von R. Böhme [2] und von H. Herzfeld [3], sowie von W. Vaubel [4].

Benzinum Petrolei [5]. Bei 38 Faß Benzin, die untersucht wurden, schwankte das spez. Gew. bei 15° zwischen 0,719—0,725. Bis auf dieses und den Siedepunkt entsprach das Benzin den Anforderungen des D. A.-B. IV, mit konzentrierter Schwefelsäure wurde dasselbe nicht gelb wie vielfach in früheren Jahren.

Benzin, Naphta und Gasoline unterscheiden sich nach O. Raubenheimer [6] wie folgt: Bei der fraktionierten Destillation des Rohöles geht zuerst Gasoline, darauf Naphta über, dem das Benzin und zuletzt Kerosene folgt. Das spez. Gewicht mit dem Hydrometer-Beaumé für Flüssigkeiten, die leichter als Wasser sind, bei 15,5° C. gemessen, schwankt bei Benzin zwischen 60 und 69° (das gebräuchliche zeigt 62°), bei Naphta zwischen 70 und 79° (das gebräuchliche zeigt 76°), und bei Gasoline zwischen 80 und 89° (das gebräuchliche zeigt 86°).

Benzin und seine Behandlung; von Polack [7]. Verf. empfiehlt als bestes Mittel zur Löschung eines Benzinbrandes die Luftentziehung, da zur Verbrennung von 1 l Benzindampf etwa 38 l Luft notwendig sind. Er verlangte für Aufbewahrungsräume von Benzin Feuersicherheit der Wände, Decken, Fenster und Fußböden. Die ebenfalls feuersichere Tür muß sich von innen leicht öffnen und nach außen aufschlagen lassen. Ventilation erfolgt vom Boden aus durch Öffnungen, welche mit engmaschigen, nicht rostenden Drahtnetzen verschlossen sind. Verf. verlangte ferner: 1. zum Transport sind nur feste, dicht verschlossene Gefäße zu verwenden; 2. zum Lagern müssen diese im Falle eines Brandes den Dämpfen freien Abzug gestatten; 3. das Lager muß kühl gehalten werden; 4. zum Umfüllen benutze man nur Vorrichtungen, die jede Entwickelung von Dämpfen sorgsam verhindern und 5. die Überfüllung der zu füllenden Gefäße unmöglich machen; 6. offene Flaschen sind beim Abfüllen aus großem Gefäße mittels Pumpe oder Heber in eine Schale mit hohem Rande zu stellen. Die übergeflossene Flüssigkeit ist sofort zurückzugießen; 7. die aus dem zu füllenden Gefäß austretende Luft muß nach Möglichkeit in das Lagergefäß zurücktreten; 8. Vermeidung jeden offenen Lichtes in der Nähe von Bezin, Hochhalten der geschlossenen Lampen; 9. Lagergefäße mit Zapfhähnen sind unstatthaft.

Über die Verhinderung der Entzündlichkeit von Benzin durch Tetrachlorkohlenstoff; von G. E. [8]. Um ein feuersicheres Gemisch

---

1. Chem.-Ztg., 1906, *30*, Rep. 353. 2. Ebenda 633. 3. Ebenda 697. 4. Ebenda 757. 5. Helfenberger Annalen 1905, 53. 6. Amer. Drugg. and Pharm. 1905, Nov.; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 382.
7. Journ. Gasbel. 1906, *49*, 337; d. Chem. 1906, *30*, Rep. 189.
8. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 190.

aus Benzin und Tetrachlorkohlenstoff herzustellen, müßte man nach dem Verf. zu 100 g des ersteren etwa 910 g des letzteren zufügen. Immerhin wird aber schon durch den Zusatz geringerer Mengen von Tetrachlorkohlenstoff der Entflammungspunkt erhöht, also die Entzündbarkeit herabgesetzt.

Der Erstarrungsgrad von Paraffin; von Th. Fischer[1]. Zur einfachen Bestimmung, bei der größere Differenzen ausgeschlossen sind, veröffentlichte Verf. eine aus der englischen Methode und dem Verfahren Finkeners zur Bestimmung des Erstarrungspunktes von Fettsäuren kombinierte Vorschrift: Man schmilzt auf dem Wasserbade in einer Porzellanschale ca. 120 g des zu untersuchenden Paraffins und gießt es in einen ca. 125 ccm fassenden Rundkolben. Mit Hilfe eines durchbohrten Korkstopfens wird dann ein in $^1/_5$ ° eingeteiltes Normalthermometer so auf dem Kölbchen befestigt, daß die Quecksilberkugel sich in der Mitte des völlig flüssigen Paraffins befindet. Das Kölbchen wird in einen Holzkasten gebracht, dieser mit durchbohrtem Deckel verschlossen und nun das Fallen des Thermometers beobachtet; die Zeiten zwischen gleichen Temperaturintervallen nehmen kurz vor dem Erstarrungspunkte des Paraffins zu, bis schließlich das Thermometer mindestens 10 Minuten lang dieselbe Temperatur angibt; diese ist der Erstarrungsgrad des Paraffins, der sich nach dieser Methode bis auf $^1/_{10}$ ° genau bestimmen läßt.

Die praktische Bedeutung des Schmelzpunktes von Paraffin und Mischungen von solchem mit hochschmelzenden Stoffen; von L. Spiegel[2].

Über die Transparenz des Paraffins; von L. Neustadtl[3]. Je weiter die Erstarrungspunkte der Komponenten eines Paraffins von einander verschieden sind, desto ungleichmäßiger geht die Erstarrung des Produktes vor sich und die Folge davon ist eine milchige oder fleckige Beschaffenheit; je näher sie einander liegen, um so stärker ist die Transparenz. Es muß durch die gesamte Betriebsweise dafür gesorgt werden, daß ein transparentes, d. h. wertvolleres, Paraffin erhalten wird. Zum Studium dieser Verhältnisse empfiehlt Verf. die Ermittelung der sogenannten Zeitabkühlungskurven mittels des Shukoffschen Apparates; Kurven von milchigem, fleckigem und transparentem Paraffin sind der Abhandlung beigegeben.

Über den Nachweis und die Bestimmung des Paraffins in Mischungen mit Ceresin; von F. Ulzer und F. Sommer[4]. Verff. untersuchten Paraffin-Ceresinmischungen nach dem Vorgange von Berlinerblau mit dem Zeißschen Butterrefraktometer und fanden, daß dies Verfahren mit ziemlicher Sicherheit auf die Reinheit einer Ceresinprobe bezw. auf einen Paraffinzusatz schließen läßt, besonders wenn sie in der Weise ergänzt wird, daß unter Zugrundelegung der verschiedenen Löslichkeit der beiden Mate-

1. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1323. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1235. 3. Ebenda 61. 4. Ebenda 142.

rialien in Lösungsmitteln eine an Paraffin angereicherte Fraktion hergestellt und diese dann refraktometrisch untersucht wird. Ein anderer Weg ist die Bestimmung der kritischen Lösungstemperatur in Alkohol nach Crismer und Motten[1]; auch die von Goppelsroeder vielseitig angewandte Kapillaranalyse scheint sich verwenden zu lassen, und endlich ist die Graefesche[2] Schwefelkohlenstoffmethode oft ein guter Behelf.

Die *Darstellungsweise von Halogenalkylen* nach Weinland und K. Schmid[3] wurde den Autoren als D. R.-P. 175209[4] patentiert.

Zur Prüfung des Äthylchlorids[5] schreibt die Pharm. Austr. VIII den Siedepunkt 12,5° und ein spez. Gew von 0,921 bei 0° vor. Das Präparat soll wenig in Wasser, leicht löslich in Spiritus sein und beim Verdampfen keinen Rückstand hinterlassen. Die frisch bereitete wässerige Lösung soll gegen Lackmus nicht sauer reagieren und nach Zusatz von Salpetersäure durch Silbernitrat nicht sofort getrübt werden.

Eine Prüfung des Äthylchlorids des Handels[6] hat die Reinheit der meisten Handelsmarken ergeben. Der Siedepunkt wurde fast durchgängig zu 12,5° gefunden; nur in wenigen Fällen lag er bei 13°. Solche Marken hinterließen zwar einen geringen Rückstand und enthielten Aldehyde, waren aber trotzdem als Anästhetika zu gebrauchen. Größere Schwankungen im Siedepunkte nach oben oder unten sollen aber nicht vorkommen. Sinkt der Siedepunkt unter 12,5°, so liegt der Verdacht einer Beimischung von Methylchlorid vor. Da letzteres bezüglich der Kälteerzeugung wesentlich stärker wirkt als Äthylchlorid, so setzt sich der Arzt unangenehmen Überraschungen aus, wenn er ein solches niedrig siedendes Gemisch anwendet.

Über die elektrolytische Darstellung von Chloroform und Bromoform; von R. M. Tröchcinsky[7]. Unterwirft man eine Lösung von Calciumchlorid, die auf 100 g Wasser 50 g $CaCl_2 . 6H_2O$ enthält, in Gegenwart von 0,6 g Weingeist, bei 55° der Elektrolyse bei einer Stromdichte von 4 Amp. auf 1 qdm bis 2,5—5 V. Spannung in den Elektroden, so beginnt alsbald Chloroform überzugehen. Seine Synthese wird augenscheinlich durch die elektrolytische Bildung von Chlorkalk und dessen Einwirkung auf den Alkohol in Gegenwart von Wasser bedingt. Es gelang etwa 30 ccm Chloroform zu gewinnen. Auf gleiche Weise wurde unter Anwendung von Calciumbromid Bromoform dargestellt.

Zur Darstellung von Chloroformium pro narcosi gibt die neue holländische Pharmakopöe[8] folgende Vorschrift: Zu einer Lösung von 100 g Choralhydrat in 200 g Wasser wird nach und nach

---

1. Dies. Bericht 1896, 699. 2. Ebenda 1903, 201. 3. Ebenda 1905, 228. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 889. 5. Ebenda 321. 6. Chem. and Drugg. 1906, 20; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 108. 7. Sitzungsbericht der russisch. physikal.-chem. Ges. vom 6./19. Okt. 1905. 8. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 321; vgl. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 927.

eine Lösung von 30 g Natriumhydroxyd in 200 g Wasser zugemischt. Das ausgeschiedene Chloroform wird filtriert, 6 Stunden über Chlorcalcium getrocknet, wieder abfiltriert und unter Ausschluß des direkten Lichtes aus einem Wasserbad rektifiziert. Hierbei werden das erste und letzte Zehntel ausgeschieden und nur die mittleren 8 Zehntel des Destillates als Chloroform pro narcosi verwendet, nachdem ihm 1 % absoluter Alkohol zugesetzt wurde. Das alkoholfreie Destillat soll ein spez. Gewicht von 1,498—1,500 zeigen.

Bei der Bestimmung des Siedepunktes des Chloroforms ist es, wie Arzberger[1] in Erinnerung brachte, von Bedeutung, daß die Destillation immer bis zum letzten Tropfen durchgeführt wird. Bei geringem Wassergehalte des Chloroforms, der bekanntlich ein rasches Verderben des Präparates bewirkt, zeigt das Chloroform nämlich ein ganz normalen Verhaltes; erst in dem Momente, wo der letzte Tropfen aufdampft, steigt die Temperatur auffallend, was auf das Vorhandensein höher siedender Anteile deutet. Bei ganz reinem, trocknem Chloroform ist dies nie der Fall; das Thermometer zeigt dann immer auch beim letzten Tropfen die Temperatur 62°.

Darstellung eines Trockenpräparates zur Chloroformerzeugung. Choralhydrat wird mit wasserfreien kohlensauren Alkalien oder mit alkalischen Erden (einschließlich Magnesia) zusammengebracht und die Mischung zur bequemeren Aufbewahrung und Verlangsamung der Chloroformentbindung in Stücke gepreßt. Bei Zufügung von Wasser oder einer wässerigen Lösung entwickelt sich Chloroform. (D. R.-P. 176063 von Dr. O. Liebreich in Berlin)[2].

Bestimmung von kleinen Mengen Chloroform; ihre Bestimmung: 1. in der Luft, 2. im Blut oder einer wässerigen Flüssigkeit; von M. Nicloux[3]. Werden 60 ccm einer alkoholischen Chloroformlösung mit 10 ccm einer 10%igen, alkoholischen Kalilauge 30—45 Minuten (bei mehr als 50 mg Chloroform zur Sicherheit eine Stunde) am Rückflußkühler erhitzt, so ist die Zersetzung des Chloroforms ($CHCl_3 + 4KOH = 3KCl + KHCO_3 + H_2O$) vollständig. Nach dem Erkalten der Reaktionsflüssigkeit gibt man 15 ccm Wasser hinzu, neutralisiert in Gegenwart von Phenolphtalein genau durch Schwefelsäure und titriert unter Benutzung von Kaliumchromat mit einer Silberlösung, die 8,535 g Silbernitrat im Liter enthält. 1 ccm dieser Silberlösung entspricht 2 mg Chloroform. Um den *Chloroformgehalt der Luft* zu bestimmen, leitet man letztere in einer Geschwindigkeit von 2 l in der Stunde durch 2 hintereinander geschaltete, mit 95%igem Alkohol beschickte Waschflaschen und verfährt weiter wie oben. — Zur Bestimmung von *Chloroform im Blute* oder einer anderen wässerigen Flüssigkeit verdünnt man die fragliche Flüssigkeit mit dem fünf-

---

1. Pharm. Post 1906, Nr. 8; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 321.
2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 404. 3. Compt. rend. 1905, *142*, 163—165.

fachen Volum 80—95%igen Alkohols, säuert sie mit 0,25 g Weinsäure an, gibt in die Vorlage 10 ccm 95%igen Alkohol und destilliert $^{1}/_{3}$ des Volums der Flüssigkeit ab. In dem Destillate wird das Chloroform wie oben angegeben bestimmt.

Bestimmung von Alkohol in Chloroform; von M. Nicloux[1]. 5 ccm des betreffenden Chloroforms bezw. 10 ccm, wenn das Chloroform weniger als 2 ‰ Alkohol enthält, schüttelt man mit 20 ccm Wasser durch, versetzt nach Trennung der Schichten 5 ccm der wässerig-alkoholischen Flüssigkeit in einem Reagensrohre mit 0,1—0,2 ccm einer 1,9%igen Kaliumbichromatlösung und 4,5—6 ccm konzentrierter Schwefelsäure und fährt mit dem Zusatz der Kaliumbichromatlösung solange fort, bis die Farbe der Flüssigkeit, die nach jedem Zusatze zum Sieden erhitzt wird, von Grünblau in ein beständiges Grüngelb umgeschlagen ist. Enthält die Flüssigkeit mehr als 2 ‰ Alkohol, so ist sie entsprechend zu verdünnen. Zur Kontrolle des gefundenen Wertes wiederholt man die Bestimmung mit je 5 ccm der wässerig-alkoholischen Flüssigkeit, indem man zu der einen Probe 0,1 ccm Kaliumbichromatlösung mehr, zu der anderen 0,1 ccm weniger hinzusetzt, als dem bei der ersten Bestimmung ermittelten Alkoholgehalt entspricht Im ersteren Falle hat die Flüssigkeit grüngelb, im letzteren Falle grünblau zu erscheinen. Enthält die wässerig alkoholische Flüssigkeit weniger als 1 ‰ Alkohol, so ist eine 0,95%ige Kaliumbichromatlösung zu verwenden. 1 ccm der 1,9% Kaliumbichromatlösung entspricht einem Alkoholgehalte von 1 ‰. Die Bestimmung wird wesentlich erleichtert, wenn man 6 Paar Vergleichsröhren mit blau- bezw. gelbgrüner Färbung benutzt. Je 2 der Röhren beschickt man mit 2, 1,5, 1,0, 0,8, 0,5, 0,2 ‰igem Alkohol und versetzt die eine Reihe zur Erzielung der gelbgrünen Färbung mit 2, 1,5, 1,0, 0,8, 0,5, 0,2 ccm, die andere zur Erzielung der blaugrünen Färbung mit 1,9, 1,4, 0,9, 0,75, 0,45, 0,15 ccm der 1,9%igen Kaliumbichromatlösung. In höchstens 5 Minuten ist die Bestimmung beendigt.

Auf die *Temperaturerhöhung,* die *beim Mischen von Chloroform mit Äther* auftritt, machte L. Rosenthaler[2] von neuem aufmerksam. Sie dürfte nach dem Verf. vielleicht darauf zurückzuführen sein, daß Äther mit Chloroform (und auch mit Bromoform) zu Verbindungen zusammentritt, in denen der Sauerstoff vierwertig ist. Diese Hypothese bedarf jedoch des experimentellen Beweises.

Die Einwirkung von Licht und Luft auf pharmazeutische Präparate; von N. Schoorl und L. M. van den Berg[3]. Die Verff. setzten ihre Versuche, die sich bisher[4] auf Chloroform und Jodoform erstreckt hatten, fort. *Bromoform* zersetzt sich bei reichlicher Sauerstoffzufuhr im Lichte nach den Gleichungen: $CHBr_3 + O = CO + 2Br + HBr$ und $2CHBr_3 + 5O = 2CO_2 + H_2O + 6Br$, dagegen im luftleeren Raume: $CHBr_3 = CBr_2 + HBr$;

1. Bull. de la Soc. chim. de Paris (3) *35*, 330—35. 2. Arch. Pharm. 1906, *244*, 1. 3. Ber. d. D. pharm. Ges. 1905, *15*, 387. 4. Dies. Bericht 1905, 229.

mit Wasser erfolgt dann die Reaktion: $CBr_2 + H_2O = CO + 2HBr$. Bromoform steht also in der Mitte zwischen Chloroform und Jodoform. Durch direktes Sonnenlicht wurde Chloroform bei Ausschluß des Luftsauerstoffs gar nicht, Jodoform, da der Luftsauerstoff nicht ganz ausgeschaltet werden konnte, etwas, Bromoform dagegen leicht und völlig zersetzt, wobei sich wahrscheinlich Dibromkohlenstoff und Bromwasserstoff bildete. Gegen die *Einwirkung der Luft allein,* also unter Lichtabschluß, erwies sich Jodoform am empfindlichsten, Bromoform weniger, Chloroform am wenigsten; jedoch wurden die Versuche bei Wasserbadtemperatur vorgenommen, lassen also nicht ohne Weiteres einen Rückschluß auf die Praxis zu. *Chloralhydrat* zersetzt sich bei Sauerstoffüberschuß nach der Gleichung: $2CCl_3CHO.H_2O + 7O = 4CO_2 + 3H_2O + 6Cl$; bei Sauerstoffabschluß im intensiven Sonnenlichte zu Salzsäure und Kohlenoxyd. — Um den *Einfluß des Gasglühlichtes* zu studieren, setzten die Verff. verschiedene Präparate in kleinen Flaschen bis zu 478 Stunden lang der Einwirkung eines ca. 10 cm entfernten Auerbrenners aus; die Flaschen waren teils aus weißem, teils aus braunem Glase gefertigt, mit Wasserdampf gereinigt und mit Glasstöpsel luftdicht verschlossen; die Temperatur während des Versuches betrug im Mittel 40°. *Reines Chloroform* erlitt dabei keine Veränderung; *Bromoform* färbte sich im weißen Glase hellrotbraun und nahm saure Reaktion an, blieb dagegen im dunklen Glase unverändert; trockenes *Jodoform* verhielt sich wie Bromoform; in 5%iger alkoholischer Lösung zersetzte es sich im weißen Glase bedeutend, im braunen etwas weniger; auch Chloralhydrat erfuhr eine geringe Zersetzung. *Resorcin* und *Pyrogallol* zeigten eine geringe Farbenänderung, die aber auf die Stellen beschränkt war, wo die Kriställchen die Glaswand berührten; die wässerige Lösung war nach der Belichtung bei Resorcin hellbraun, bei Pyrogallol dunkelbraun gefärbt. Auersches Glühlicht kann somit in gewissen Fällen einen zersetzenden Einfluß auf pharmazeutische Präparate ausüben.

Jodoformium liquidum; von K. Helfritz[1]. Verf. änderte die Vorschrift Blanchis[2] wie folgt ab: In einem tarierten Literkolben löse man 35 g reines Ätzkali in 25 g destilliertem Wasser vollständig auf, schichte darüber erst 50 g reine Ölsäure, dann 30 g 94%ig. Alkohol, dem 10 Raumteile Äther zugesetzt waren. 30 g Jod werden sodann fein verrieben und hiervon etwa 3—4 g in die übereinander geschichteten Flüssigkeiten geschüttet, worauf das erste gelinde Umschwenken der ganzen Masse erfolgen darf. Nach eingetretener Entfärbung wird eine weitere kleine Jodmenge hineingeschüttet, umgeschwenkt und so fort, bis 30 g Jod verbraucht sind. Der Gesamtinhalt des Kolbens wird nun sofort, ohne erst ein Abkühlen und Absetzen eines Niederschlages abzuwarten, mit kaltem destillierten Wasser auf das Gesamtgewicht von 500 g gebracht und durch kräftiges Umschütteln gut durchmischt. Man

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 823. 2. Dies. Ber. 1905, 230.

erhält so eine klare durchsichtige Seife ohne jeden Niederschlag oder sonstige Abscheidung von dickflüssig sirupartiger Beschaffenheit und hellgelber bis dunkelbrauner Farbe, je nach dem Konzentrationsgrade bezw. der Reinheit und Verseifungsfähigkeit der angewandten Ölsäure. Die Lösung der Seife in Alkohol ist nicht klar, sondern milchig trübe. Daß alles angewandte Jod in Jodoform umgewandelt ist, kann man kaum annehmen. Da aber nach Bianchi das Jodoform in der Seife resorbierbar ist, mithin auch das in anderer Form darin enthaltene Jod, so kann man den Gesamt-Jodgehalt auf Jodoform umrechnen, um so wenigstens vorläufig eine *Wertbestimmung* geben zu können. Hierzu verfährt man folgendermaßen: Etwa 5 g der gut durchgemischten Seife werden in einem Kolben mit etwa 100 ccm eines Gemisches gleicher Raumteile Wasser, Alkohol und Äther gelöst, mit Salpetersäure angesäuert, wobei die Lösung klar bleibt, und mit Silbernitrat im Überschuß versetzt, kurze Zeit im Wasserbade unter Rückfluß erwärmt, bis das gefällte Silberjodid sich zusammenballt. Dieses wird abfiltriert, erst mit Ätheralkohol, dann mit kaltem und zuletzt mit heißem Wasser ausgewaschen, Filter mit Rückstand getrocknet, verascht und im Porzellantiegel bis zum Schmelzen erhitzt. Die gefundene Menge Silberjodid wird auf Jodoform umgerechnet. Danach enthält Jodoformium liquidum 5,6 % Jodoform. In gleicher Weise wird die Bestimmung in den *Jodoformium liquidum-Verbandstoffen* vorgenommen. Die Firma Max Arnold in Chemnitz bringt eine *Gaze* mit 20 % Jodoform. liquid., 1,2 % Jodoform enthaltend, und eine Watte mit 10 % Jodoform. liquid., enthaltend 0,6 % Jodoform, in den Handel. Als *Einreibung* wird eine Mischung gleicher Teile wasserfreies Lanolin und Jodoformium liquidum empfohlen. Beide Teile werden bei gelinder Wärme auf dem Wasserbade geschmolzen, gut durchgerührt und ohne weiteres Umrühren erkalten gelassen. Es entsteht eine weiche gleichmäßige Salbenmasse, die durch Verreiben schlecht zu erzielen ist. Wasserzusatz stört diesen Vorgang. Jodoformium liquidum, die damit hergestellten Verbandstoffe und die Salbe besitzen nicht den unangenehmen Jodoformgeruch. Die Verbandstoffe sind fast geruchlos, Jodoformium liquidum und seine Lanolinsalbe riechen etwa wie reife Gurken.

Über das sogenannte Jodoformium liquidum; von Welmanns[1]. Das mit diesem Namen bezeichnete Präparat nach der Vorschrift Bianchis[2] verdient diesen Namen nicht, da es keine wesentlichen Mengen Jodoform enthält; es stellt vielmehr eine stark alkalische Seifenlösung dar, die Jod als Kaliumjodid und Kaliumjodat, dagegen nur in ganz bescheidenem Maße als Jodoform enthält, und ist daher für die Zwecke unbrauchbar, wofür es bestimmt ist.

Auf die verschiedene Verwendbarkeit des Tetrachlorkohlenstoffs machte die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron[3] aufmerk-

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 436. 2. Dies. Ber. 1905, 230.
3. Chem. Ind. 1906, 231; d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 1064.

sam. Der Hauptvorteil bei der Arbeit mit Tetrachlorkohlenstoff (auch kurzweg »*Tetra*« genannt) ist die Feuer- und Explosionssicherheit. Ferner ist er seiner geringeren Verdunstung wegen ökonomischer als das billigere Petroleumbenzin. Bei der Entfettung der Rohknochen liefert er bessere Ausbeuten in qualitativer und quantitativer Hinsicht. Bei der Extraktion von Lederleimrückständen, Fettrückständen, Ölsaatpreßkuchen, Bleicherden aus der Pflanzenöl-, Ceresin- und Paraffinindustrie, von gebrauchter Putzwolle wird er mit Vorteil verwendet. Ein besonderer Vorzug besteht darin, daß auch vollkommen feuchte Materialien mit Tetrachlorkohlenstoff vollständig entfettet werden. In der Harz- und Lackindustrie kann er zur Herstellung von Lacken und Firnissen auf kaltem Wege dienen. Ebenso gut ist er verwendbar als Fleckreinigungsmittel. Seine narkotischen Eigenschaften sind nicht größer als die des Benzin. Ein gewisser Nachteil besteht darin, daß er Eisenteile angreift und deshalb homogen verbleite oder homogen verzinnte Gefäße mit Spezialarmaturen notwendig sind.

Neue Methoden zur Darstellung einiger organischer Arsenderivate; von V. Auger[1]. Zur Darstellung von *Methylarsinjodid*, CH_3AsJ_2, versetzt man ein Gemisch von 200 g Natriummethylarsinat, 250 g Jodkalium und 500 g Wasser mit 150 g Salzsäure, sättigt es in der Kälte mit schwefliger Säure, fällt mit weiteren 150 g Salzsäure und wäscht den Niederschlag mit verdünnter Salzsäure. Das entsprechende Methylarsinoxyd, CH_3AsO, wird erhalten, indem man eine Lösung von Methylarsinjodid in Benzol mit trockener Soda solange am Rückflußkühler erhitzt, bis Entfärbung der Lösung eingetreten ist. Trägt man Methylarsinsäure vorsichtig in überschüssiges, gut gekühltes Phosphortrichlorid ein, so erhält man beim Fraktionieren des Reaktionsproduktes *Methylarsinchlorid:* $PCl_3 + CH_3AsO_3H_2 = HPO_3 + CH_3AsCl_2 + HCl$. Dieses Methylarsinchlorid ist jedoch stets durch gewisse Mengen von Arsentrichlorid verunreinigt, welches seine Bildung einer Nebenreaktion: $CH_3AsO_3H_2 + 4HCl = CH_3Cl + AsCl_3 + 3H_2O$ verdankt. *Kakodylchlorid,* $(CH_3)_2AsCl$, erhält man durch Eintragen der berechneten Menge einer Lösung von Natriumhypophosphit in überschüssiger Salzsäure in eine salzsaure Kakodylsäurelösung: $2(CH_3)_2AsO_2H + 3H_3PO_2 + 2HCl = 3H_3PO_3 + H_2O + 2(CH_3)_2AsCl$, oder durch allmähliches Eintragen von Kakodylsäure in gut gekühltes Phosphortrichlorid und Zersetzen des entstehenden Phosphoroxychlorids durch kalte konzentrierte Salzsäure: $2(CH_3)_2AsO_2H + 2PCl_3 = POCl_3 + HPO_3 + HCl + 2(CH_3)_2AsCl$. Durch Einwirkung von trockener Soda wird das Kakodylchlorid leicht in *Kakodyloxyd* verwandelt. Läßt man auf die salzsaure Lösung von Kakodylsäure eine ebensolche Lösung von überschüssigem Natriumhypophosphit einwirken, so erhält man *Kakodyl,* $(CH_3)_2As.As(CH_3)_2$. Zur Darstellung von *Tetramethylarsoniumjodid,* $(CH_3)_4AsJ$, erhitzt man eine konzentrierte wässerige Lösung von Kakodylsäure und überschüssigem Natrium-

1. Compt. rend. 1905, *142*, 1151—53.

hypophosphit etwa einen Tag lang mit Jodmethyl und dem vierten Teil der theoretischen Menge Salzsäure im Kohlensäurestrom am Rückflußkühler, bis das Jodmethyl verschwunden ist, fällt das Jodid durch überschüssige Natronlauge aus und kristallisiert es aus siedendem Alkohol um. Die Bildung des Jodids erfolgt im Sinne der Gleichung: $(CH_3)_2AsO_2H + 2CH_3J + 2H_3PO_2 = (CH_3)_4AsJ + 2H_3PO_3 + HJ$.

Tetramethylarsoniumjodid $(CH_3)_4AsJ$ besitzt nach V. Bürgi[1] zentral lähmende und curareähnliche Eigenschaften, dagegen keine Arsenwirkung, da es zum größten Teile unverändert in den Harn übergeht. Man erhält das Präparat, indem man einen Teil Arsen mit vier Teilen Jodmethyl 48 Stunden lang im zugeschmolzenen Glasrohre auf 220° erhitzt, die dabei entstehende Doppelverbindung $As(CH_3)_4J + AsJ_4$ mit heißem Alkohol auszieht, die Lösung warm filtriert und dann eindampft. Es scheiden sich dabei lange Nadeln von grünlicher Farbe aus, die gereinigt und alsdann mit konzentrierter Natronlauge bis zum Schmelzen gekocht werden, wobei die Substanz eine grauweiße Farbe annimmt. Hierauf läßt man die Masse erkalten und filtriert durch Asbest. Der Filtrierrückstand wird in heißem Wasser gelöst, filtriert, eine zeitlang mit Kohlensäure behandelt, wieder filtriert und eingedampft. Hierauf zieht man den Rückstand wiederholt mit heißem Äthylalkohol aus (das Ungelöste besteht zum größten Teile aus Natriumcarbonat) und dampft das alkoholische Extrakt auf die Hälfte ein, worauf das Tetramethylarsoniumjodid auskristallisiert. Die Kristalle werden wiederholt aus heißem Methylalkohol umkristallisiert und schließlich getrocknet. 80 g der Doppelverbindung ergeben durchschnittlich 20 g der Substanz. Das Präparat bildet schöne farblose Tetraeder, die sich im Lichte langsam rotbraun färben. Es ist in Wasser leicht löslich, schwer in Alkohol und unlöslich in Äther und Chloroform.

Die Darstellung von kakodylsaurem Baryum, das bei der Bereitung anderer Kakodylate vielfach als Ausgangsmaterial dient, geschieht nach A. Annoni[2] vorteilhaft wie folgt: Man verreibt in einem Mörser gleiche Teile Baryumhydrat und Kakodylsäure und gibt der Mischung Barytwasser bis zu schwach alkalischer Reaktion gegen Phenolphtalein zu. Dann wird filtriert, das Filtrat nach einigen Stunden mit Kakodylsäure neutralisiert und hierauf im Vakuum bei mäßiger Temperatur eingedampft. Der Rückstand wird nach drei Stunden auf 115° erhitzt (über Ätzkalk nach dem Erkalten schnell gepulvert und in trockne, sorgfältig zu verschließende Gefäße gefüllt.

Histogenol; von Arlès-Dufour[3]. Histogenol besteht aus einer Mischung von methylarsinsaurem Natrium (Arrhenal) mit einer organischen Phosphorverbindung, die aus Heringsmilch dargestellt

1. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. 1906, *56*, 1 u. 2; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1083. 2. Bull. commerc. 1906, 332; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 776. 3. Münch. med. Wochenschr. 1906, 1095.

wird. Das Präparat soll sich gut bei Lungentuberkulose bewährt haben.

Trialkyl-Stibine, -Arsine und -Phosphine erhielt H. Hibbert[1] leicht und in guter Ausbeute, indem er Antimon-, Arsen- und Phosphortrichlorid mit drei oder mehreren Molekülen der Magnesiumalkylverbindung in ätherischer Lösung reagieren ließ. Sie werden in einem Strome von Kohlendioxyd abdestilliert.

Vergleichende Untersuchung von Ichthyol und einiger Ersatzprodukte; von R. Thal[2]. Die vergleichende Untersuchung des Verf.s erstreckte sich auf folgende Präparate: I. *Ichthyol* der Firma Cordes, Hermanni & Co., Hamburg, II. *Ammonium sulfoichthyolicum* der Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, III. *Trasulfan* der Firma Reichold & Co., Binningen (Schweiz) und IV. *Ammonium sulfoichthyolicum* der Firma Lüdy & Co., Burgdorf (Schweiz). 1. *Bestimmung des Trockenrückstandes.* Gegen 4 g der Präparate werden in gewogenem, verschließbarem, mit Glasstab versehenem Trockengläschen auf dem Wasserbade möglichst unter öfterem Rühren eingetrocknet und darauf im Trockenschranke bei 100° C. bis zum konstanten Gewicht getrocknet. 2. *Bestimmung des Gesamtammoniaks.* Zu einer Lösung von 5 der Präparate in etwa 150 ccm Wasser wurde eine abgemessene, überschüssige Menge $^2/_{10}$ N-Lauge hinzugefügt und die Flüssigkeit $^3/_4$ Stunden im Sieden erhalten. Nach dem Erkalten wurde mit Wasser auf etwa 300 ccm verdünnt, mit einigen Tropfen Fluoresceinlösung, aus 0,4 g Fluorescein, 50 g Alkohol und 30 g Wasser bereitet, versetzt und der Überschuß der Lauge mit $^2/_{10}$ N-Säure zurücktitriert. Aus der verbrauchten Menge $^2/_{10}$ N-Lauge wurde der Ammoniakgehalt berechnet. 3. *Bestimmung des Gesamtschwefels.* Etwa 1 g der Präparate wurde nach dem Eindampfen im Wasserbade zweimal nacheinander mit je 20 ccm rauchender Salpetersäure abgedampft, der sirupöse Rückstand mit 5 g eines Gemenges aus 3 T. Salpeter und 4 T. wasserfreier Soda versetzt, zur Trockne gebracht, der Rückstand verschmolzen, die Schmelze in Wasser gelöst, die Lösung mit Salzsäure übersättigt, zur Trockne verdampft und die Kieselsäure in bekannter Weise abgeschieden. Das saure Filtrat wurde heiß mit Chlorbaryumlösung gefällt und aus der Menge des schließlich erhaltenen Baryumsulfats der Schwefelgehalt berechnet. 4. *Bestimmung des Ammoniumsulfats.* Etwa 5 g der Präparate wurden in 250 ccm Wasser gelöst, die Lösung in einen 500 ccm-Kolben gebracht, mit 80 ccm einer aus gleichen Gewichtsteilen Hühnereiweiß und Wasser bestehenden Eiweißlösung, dann mit 5 ccm 25%iger Salzsäure versetzt und mit Wasser auf 500 ccm gebracht. Nach gehörigem Durchschütteln wurde vom voluminösen Niederschlag abfiltriert und in 200 ccm des Filtrates die Schwefelsäure in der Kälte durch langsames Zutröpfeln von Chlorbaryumlösung gefällt. Die erhaltene Menge Baryumsulfat wurde darauf in Ammoniumsulfat

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 160. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 431.

umgerechnet. Die quantitative Analyse ergab folgende Resultate in Prozenten:

	I.	II.	III.	IV.
Trockenrückstand	55,66	54,48	37,71	39,83
Gesamtammoniak	3,15	5,11	1,38	3,32
Gesamtschwefel	9,70	9,42	5,30	5,75
Ammoniumsulfat	5,72	12,94	1,93	8,05
In der organischen Trockensubstanz:				
Ammoniak	3,36	4,28	2,48	3,93
Gesamtschwefel	17,68	15,14	13,66	11,95
Vom Schwefel waren:				
sulfonisch gebunden	6,32	8,04	4,66	7,38
sulfidisch gebunden	11,36	7,10	9,00	4,57
Verhältnis des sulfonisch zum sulfidisch bundenen Schwefels	1:1,79	1:0,88	1:1,93	1:0,62

Lüdy[1] bemerkte zu den Ergebnissen unter IV, daß die Firma Lüdy & Co. nie einen Ichthyolersatz von so niedrigem Trockengehalte in den Handel gebracht habe; da auch die anderen Zahlen nicht auf das Produkt der Firma stimmten, müsse eine Verwechselung oder Unterschiebung stattgefunden haben.

Über Sulfogenol; von Lüdy[2]. Durch Behandlung mit Schwefelsäure wird mit Schwefel angereichertes Rohöl aus bituminösem Schiefer sulfoniert. Darauf verwandelt man die gereinigte Sulfosäure in das Ammoniumsalz, welches als Sulfogenol in den Handel gelangt. Dasselbe besitzt ähnliche Wirkungen wie das Ichthyol, riecht und schmeckt aber weniger unangenehm und läßt sich mittels Seife aus der Wäsche leicht auswaschen. Auch die Eigenschaften des Sulfogenols decken sich im Wesentlichen mit denen des Ichthyols. Fabrikant: Lüdy & Co., Chemische Fabrik in Burgdorf (Schweiz).

Ichthyopon nennt die Firma Lüdy & Co. in Burgdorf (Schweiz) ihr Ammon. sulfoichthyolic. Pharm. Helvet.[3].

Pisciol nennen Hoeckert & Michalowsky, Chemisches Laboratorium Friedrichstadt in Berlin SW. 48, Friedrichstraße 250, einen Ichthyol-Ersatz[4].

Ichtholithium ist Lithium-Ichthyosulfonat, eine bräunliche, dickliche Flüssigkeit mit ähnlichen Eigenschaften wie Natrium-Ichthyolsulfonat. Gabe: 1—2 g[5].

Ichthozincum ist Zink-Ichthyolsulfonat, eine bräunliche, dickliche Flüssigkeit mit ähnlichen Eigenschaften, wie andere Ichthyolverbindungen. Anwendung: hauptsächlich äußerlich[6].

Über die Synthese und Prüfung des Sulfonals; von E. Lundström[7]. Verf. berichtete über die Erfahrungen, die er beim Darstellen von Sulfonal nach der Synthese von E. Baumann gemacht hat, und unterwarf die Prüfungsvorschrift der schwedischen Pharmakopöe einer eingehenden Kritik.

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 727. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1096. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 832. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 777. 5. Ebenda 403. 6. Ebenda. 7. Svensk Farmac. Tidskr.; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 331.

b. Einsäurige Alkohole, Äther und Substitute derselben.

Über eine neue Methode zum Nachweise von Methylalkohol; von E. Voisenet[1]. Die charakteristische Violettfärbung, die nicht zu konzentrierte Formaldehydlösungen mit Eiweißlösungen geben, denen konzentrierte Salzsäure mit etwas Kaliumnitrit (ca. 20 mgr pro l) zugesetzt ist, ist nicht nur geeignet, freien Formaldehyd nachzuweisen, sondern kann auch zur Erkennung solcher Körper dienen, aus denen Formaldehyd durch einen chemischen Eingriff gewonnen werden kann, wie es beim Methylalkohol der Fall ist. Zum Nachweise dieses Körpers neben Äthylalkohol oxydiert man die alkoholische Flüssigkeit mit Chromsäure, destilliert und weist den in der Form der Acetale als Methylal $CH_2(OCH_3)_2$ und Methylendiäthylal übergegangenen Formaldehyd durch die angegebene Farbenreaktion nach. Acetaldehyd und Äthylal geben nur eine Gelbfärbung.

Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung; von E. Buchner und J. Meisenheimer[2]. *Bernsteinsäure* entsteht im Gegensatze zur Gärung mit lebender Hefe bei der zellfreien Gärung nicht, dagegen wurden stets erhebliche Mengen von *Glycerin*, 5,4—16,5 % vom entstandenen Alkohol, angetroffen; das Glycerin bildet sich wahrscheinlich aus Zucker als direktes Nebenprodukt der Spaltung in Alkohol und Kohlensäure. Die Tatsache, daß die Menge des Zuckers, welche bei der Gärung verschwindet, größer ist als die Summe der Gewichte von Alkohol und Kohlendioxyd, wurde durch den Nachweis aufgeklärt, daß sich bei der zellfreien Gärung nichtreduzierender, *hochmolekularer Zucker* bildet, der erst nach der Hydrolyse nachweisbar ist; damit ist denn auch der Nachweis eines aufbauenden Enzymes im Preßsafte der Hefe erbracht. *Fuselöle* wurden bei der zellfreien Gärung nur in Spuren gebildet.

Darstellung chemisch reinen Methyl- und Äthylalkohols; von P. Klason und E. Norlin[3]. 500 g reines Kaliummethylsulfat in wässeriger Lösung werden mit etwas mehr als der berechneten Menge reiner Schwefelsäure versetzt, so daß das Gesamtvolumen der Lösung etwa 2 l beträgt. Die freigewordene Methylesterschwefelsäure wird dann durch Hydrolyse zerlegt und der dadurch gebildete Methylakohol mit Wasserdampf abdestilliert. Der Alkohol wird durch wiederholtes Fraktionieren — zuletzt über geglühter Potasche — konzentriert. Um die letzten Spuren vom Wasser zu entfernen, wird schließlich metallisches Calcium verwendet. Dieses letztere gibt mit dem Wasser eine schwammige, graue Fällung. Wenn alles Wasser auf diese Weise entfernt worden war, lösten sich die Calciumfeilspäne im Alkohol auf. Diese Lösung wurde schließlich unter Abschluß der Feuchtigkeit der Luft (mittels eines

---

1. Bull. Soc. Chim. Paris [3], 1906, *25*, 748; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2473; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1034. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3201. 3. Arch. Kemi, Min. u. Geol. 1906, 2, 93; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 350.

Glasrohres mit Phosphorpentoxyd auf Glaswolle) destilliert. Der Rückstand bestand aus reinweißem Calciummethylat. Äthylalkohol verhält sich ebenso. Die so erhaltenen reinen Alkohole zeigten folgendes spez. Gewicht bei 20°: Methylalkohol 0,79179, Äthylalkohol 0,78938.

Eine neue Quelle zur Gewinnung von Alkohol; von E. A. Mann[1]. Verf. berichtete über seine Versuche, die er zur Gewinnung von Alkohol aus dem »inneren Kern« der Stämme von *Xanthorrhoea Preissii* angestellt hat. Die Pflanze ist in Australien weit verbreitet, wird dort als »*grass tree*« bezeichnet und wird im allgemeinen für ziemlich wertlos gehalten. Ch. Harper hat das Kernholz der Stämme vermahlen lassen und als Futter für Rindvieh verwendet. Die Untersuchung dieses Produktes ergab: 9,19 % Feuchtigkeit, 0,78 % Fett, 2,83 % Eiweißstoffe, 35,93 % Rohfaser, 0,4 % Asche, 50,87 % Kohlenhydrate. Letztere enthielten 10,25 % reduzierenden Zucker, 15,86 % nicht reduzierenden Zucker und 24,76 % andere Kohlenhydrate. Eine Isolierung und Trennung der Zuckerarten gelang nicht. Bei der Vergärung von 350,0 g dieses Holzmehls und darauf folgender Destillation gewann der Verf. 300 ccm Destillat mit 8,34 Gew.-% Reinalkohol. Weitere Versuche fielen weniger günstig aus, indessen war die Ausbeute an Alkohol im Vergleich mit anderen Gewinnungsweisen noch reichlich genug, um sie für technisch lohnend betrachten zu können, zumal das in der Außenrinde des Baumes befindliche Harz für billige Lacke, die Zweige als Brennmaterial, die Holzfaser für Strohpappe und dergl., die grünen Blätter als Viehfutter brauchbar wären. T. Steel machte u. a. im Anschlusse an diese Mitteilungen darauf aufmerksam, daß das Harz des Grasbaumes früher nach Europa und Amerika ausgeführt worden sei, und daß schon im Jahre 1866 Ligar die Verwendung von Xanthorrhoea zur Gewinnung von Alkohol angeregt habe; er halte aber dies für wenig aussichtsvoll, wenn man bedenke, daß in Australien schon Melasse mit 50 % Zucker »Abfallprodukt« sei. Dixon erklärte, daß nach seinen Erfahrungen das Harz zur Lackfabrikation unbrauchbar sei.

Anaerobe Atmung, Alkoholgärung und Acetonbildung bei den Samenpflanzen; von W. Palladin und S. Kostytschew[2]. Die umfangreiche Arbeit der Verff. führte im wesentlichen zu folgenden Feststellungen: Bei der anaeroben Atmung lebender Lupinensamen und -keimlinge wird eine beträchtliche Menge Alkohol gebildet. Die anaerobe Atmung dieser Objekte ist also im wesentlichen mit der Alkoholgärung identisch. Bei der anaeroben Atmung erfrorener Lupinensamen und -keimlinge findet keine Alkoholbildung statt. Bei der anaeroben Atmung lebender und erfrorener Erbsensamen, Ricinussamen und Weizenkeime findet eine beträchtliche Alkoholbildung statt. Die anaerobe Atmung dieser Objekte ist also zum größten Teile Alkoholgärung. Durch das bei den Versuchen der

1. Journ. of the Soc. of Chem. Industry 1906, 1076.
2. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 214.

Verff. in Anwendung gebrachte Gefrieren wurden die genannten Pflanzen getötet, die in ihnen befindliche Zymase jedoch nicht zerstört.

Darstellung von aldehydfreiem Alkohol für Fettuntersuchungen; von F. L. Dunlap[1]. Man vermischt 1 l 95%igen Alhohol mit einer Lösung von 1,5 g Silbernitrat in etwa 3 ccm Wasser und läßt dann eine Lösung von 3 g reinem Kaliumhydroxyd in 10—15 ccm Alkohol langsam und ohne Umschütteln hinzufließen. Man läßt das Gemisch über Nacht bezw. so lange stehen, bis sich das abgeschiedene Silberoxyd gut abgesetzt hat, hebert die überstehende Flüssigkeit ab und destilliert. Der so gereinigte Alkohol löst reines Kaliumhydroxyd vollkommen farblos. Auf absoluten Alkohol ist das Verfahren nicht anwendbar.

Entwässerung von Alkoholen, insbesondere von Äthylalkohol. Alkohol wird ein- oder mehreremal mit metallischem Calcium in Form von Spänen erwärmt und hierauf abdestilliert. Das Verfahren eignet sich sowohl zur Erzeugung von gewöhnlichem »absolutem Alkohol« als auch besonders zur Erzeugung von ganz wasserfreiem Äthylalkohol. Damit das Produkt wegen des üblichen Nitritgehaltes des metallischen Calciums kein Ammoniak enthalte, leitet man den Alkoholdampf bei der Destillation durch gebrannten Alaun. D. R.-P. 175780. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Bitterfeld[2].

Denaturierungsmittel für Spiritus aus Exkrementen. Die Exkremente (von Schafen) werden von der Streu befreit und zerkleinert, sodann in einem luftdicht verschlossenen Behälter mit Wasser versetzt und einige Zeit stehen gelassen. Die abgezogene Flüssigkeit wird filtriert oder destilliert. Beide Produkte können als Denaturierungsmittel dem Spiritus zugesetzt werden. Sie erteilen dem Spiritus einen moderig stinkenden Geruch und widerlich bitteren Geschmack und können ihm nicht mehr entzogen werden. D. R.-P. Nr. 172951 von J. Kluge in Görlitz.[3]

Zur Bestimmung des Alkoholgehalts wässeriger Lösungen durch den Gefrierpunkt; von R. Gaunt[4]. Verf. empfiehlt auf grund seiner Untersuchung die Gefrierpunktsmethode, ausgeführt mit dem Destillate im Beckmannschen Apparate, für alle wässerigen Lösungen, die weniger als 7% Alkohol enthalten. Nach der Tabelle, die Verf. angab, ist die Gefrierpunktserniedrigung bis 7 Gewichtsprozente Alkohol innerhalb der Versuchsfehler proportional dem Alkoholgehalte, bei höheren Konzentrationen wird sie größer.

Darstellung racemischen Isoamylalkohols; von P. Freundler und E. Damond[5]. Zur Darstellung dieses, in der linksdrehenden Form im Fuselöl enthaltenen Alkohols gingen Verff. vom Methyl-

1. Journ. Am. Chem. Soc. 1906, 395. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 389. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 768. 4. Zeitschr. anal. Chem. 1905, *44*, 106. 5. Bull. Soc. Chim. Paris 1906, *35*, 106; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2466.

äthylketon aus, das sie zum entsprechenden Alkohol reduzierten, mit Phosphortribromid ins Bromid überführten und in ätherischer Lösung mit Mg und Oxymethylen versetzten. Nach der Formel

$$\begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\end{matrix}\Big\rangle CH.MgBr + (CH_2O) = \begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\end{matrix}\Big\rangle CH.CH_2OMgBr$$

bildet sich ein Additionsprodukt, aus dem leicht der racemische Isoamylalkohol erhalten wird.

Zur Untersuchung von Amylalkohol benutzte Utz[1] das Refraktometer. Nach seinen Untersuchungen wird eine Erniedrigung des Refraktionswertes, der für reinen Amylalkohol 1,4102 beträgt, durch eine Verunreinigung mit Äthylalkohol, eine Erhöhung durch Beimischung von Petroleum bewirkt.

Über die Bildung von Fuselöl bei Acetondauerhefe-Gärung; von H. Pringsheim[2]. Bei der Vergärung von Rohrzucker mit abgetöteter Hefe erhielt Verf. keine nach der Methode von Beckmann[3] faßbaren Mengen von Fuselöl, gleichgültig, ob der Zucker in Abwesenheit oder in Gegenwart von Leucin verschiedener Konzentration vergohren wurde.

Zur Frage der Fuselölbildung der Hefe; von F. Ehrlich[4]. Verf. bestätigte die Ergebnisse Pringsheims (s. oben); Leucin wird durch Zymin nicht angegriffen. Verf. stellte andere Versuche positiver Art in Aussicht, die beweisen sollen, daß sich das Fuselöl infolge des Eiweißaufbaues der Hefe aus Aminosäuren bildet.

Reinigung von Äther mittelst Kolophoniums; von P. Guigues[5]. Verf. beobachtete, daß beim Destillieren von alkoholhaltigem Äther über Kolophonium ein vollkommen alkoholfreies Destillat vom spez. Gew. 0,720 erhalten wird.

c. Drei- und mehrsäurige Alkohole.

Zur Wertbestimmung des Glycerins; von O. Schmatolla[6]. Da die Anforderungen an officinelles Glycerin in den letzten Jahren schärfer geworden sind, genügen nach Ansicht des Verf.s die Prüfungsmethoden des Arzneibuches auf Neutralität und Abwesenheit von Schwermetallen nicht mehr; nur die Silberprobe ist von unstreitigem Werte. Außer ihr sollen folgende Reaktionen beweisend für völlig reines Glycerin sein: In einem Gemische aus 5 g Glycerin mit ebensoviel Wasser und einigen Tropfen Phenolphtaleinlösung soll 1 Tropfen Kalkwasser eine deutliche, während einiger Minuten beständige Rotfärbung bewirken; in dem gleichen Gemische, in dem das Phenolphtalein durch einen Tropfen Kongorotlösung ersetzt wurde, soll ein Tropfen $^1/_{10}$ N-Salzsäure einen vollständigen Farbenumschlag bewirken. In etwa 10 ccm Glycerin,

1. Allgem. Chem.-Ztg. 1906, 106. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3713. 3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1905, *10*, 143. 4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4072. 5. Journ. Pharm. Chim. 1906, II, 204. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 363.

die den Boden eines Becherglases in 1/2—1 cm hoher Schicht bedecken, soll auf Zusatz von einigen Tropfen Schwefelwasserstoffwasser oder Tanninlösung beim Betrachten von der Seite keine Veränderung zu bemerken sein. Zur Unterscheidung von raffiniertem und destilliertem Glycerin ist die Bestimmung des Aschengehaltes am sichersten, der bei Destillaten selten 0,1 % übersteigt.

Über das Vorkommen von Arsen in Glycerinum purum; von J. Galimard[1]. Die meisten im Handel befindlichen, als rein bezeichneten Glycerine enthalten nach den Untersuchungen des Verfs Arsen in Form von Verbindungen, die den Nachweis des Arsens auf übliche Weise im Marshschen Apparate nicht zulassen. Diese Produkte geben mit Zink und Schwefelsäure im Marshschen Apparate auch nach längerer Zeit nicht die Spur eines Arsenspiegels. Kocht man aber ein solches Glycerin, mit dem doppelten Volumen Wasser verdünnt und mit 1 % Schwefelsäure angesäuert, zwei Stunden lang am Rückflußkühler und bringt es dann nach dem Erkalten in den Marshschen Apparat, so wird man bald das Auftreten des charakteristischen Arsenspiegels konstatieren können. Wahrscheinlich ist das Arsen in Form von Arsensäureestern im Glycerin enthalten und entstammt der bei der Gewinnung des Glycerins verwendeten Schwefelsäure.

Glycerinarsenit bildet sich nach Pictet und Bon[2] aus Essigarsenigsäureanhydrid durch Einwirkung von Glycerin in der Kälte; es bildet eine farblose Flüssigkeit, die bei 150° siedet und beim Abkühlen zu einer glasigen Masse erstarrt.

Nachweis und Bestimmung von Nitroglycerin; von C. G. Santesson[3]. Für den qualitativen Nachweis von Nitroglycerin in Pastillen werden 100 Pastillen gepulvert und längere Zeit im Soxhlet-Apparat mit Äther extrahiert. Der Auszug wird abgedunstet, und der Rückstand, der noch Kakaofett enthält, mit Alkohol ausgezogen, darauf filtriert. Im Rückstande findet sich nach dem Verdunsten des Alkohols die vorhandene Menge Nitroglycerin. Ein Teil dieses Rückstandes wird mit alkoholischer Kalilauge verseift, worauf mit Ferrosulfat und konzentrierter Schwefelsäure die Salpetersäure in bekannter Weise nachgewiesen wird. Der andere Teil des Rückstandes wird mit je einem Tropfen Anilin und Schwefelsäure versetzt. Bei Anwesenheit von Nitroglycerin tritt eine Rotfärbung ein, die auf Zusatz von Wasser in Grün übergeht. Beide Reaktionen sind sehr scharf und treten schon bei Anwesenheit von 0,001—0,0001 g Nitroglycerin in 1 ccm Alkohol deutlich ein. Für die quantitative Bestimmung wird der nach dem Abdunsten des Äthers verbleibende Rückstand mit alkoholischer Kalilauge verseift, worauf die Mischung mit nascierendem Wasserstoff, aus Zink und verdünnter Schwefelsäure erhalten, behandelt wird, wodurch die Salpetersäure zu Ammoniak reduziert wird, das nach bekannten Methoden bestimmt wird.

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, 183. 2. Bull. Soc Chim. Paris [3] 1905, 33, 1139. 3. Svensk Farmaceut. Tidskr. 1906, 56.

Zur Ermittelung des Inosits in Geweben, Sekreten und Exkreten gab E. Bourquelot[1] ein neues Verfahren an. Die gewöhnlich angewendete Methode, in nacheinander folgenden Ausfällungen mit neutralem und basischem Bleiacetat bestehend, liefert selten gute Ergebnisse, der Inosit geht dabei verloren. Verf. fällt zunächst bei Anwesenheit von Essigsäure mit neutralem Bleiacetat, eine zweite Ausfällung erfolgt dann in neutraler Flüssigkeit, schließlich wird Bleiessig und ammoniakalischer Bleiessig angewendet. Manchmal ist es vorteilhaft, dabei zu erwärmen. Der isolierte Inosit wird mit saurem Quecksilbernitrat und Strontiumacetat identifiziert. Inosit ist im Pflanzen- und Tierreiche sehr verbreitet. Wahrscheinlich kommt ihm eine bedeutende Rolle beim Stoffwechsel zu.

d. Fettsäuren der Formel $C_nH_{2n}O_2$, Aldehyde und Ketone.

Die Darstellung konzentrierter Ameisensäure aus Formiaten erfolgt dadurch, daß man das Formiat in konzentrierter Ameisensäure löst und diese Lösung direkt mit konzentrierter Schwefelsäure zersetzt. D. R.-P. Nr. 169730 von Dr. Max Hamel in Grünau, Mark[2].

Über die Entstehung optisch aktiver Fettsäuren in der Natur; von C. Neuberg[3]. Im Anschlusse an die Untersuchungen verschiedener Forscher über die optische Aktivität des Erdöls (s. dort) und die daraus gezogenen Schlußfolgerungen wies Verf. nach, daß die beim Faulen von Casein entstehenden Fettsäuren die Ebene des polarisierten Lichtes drehen, besonders die Säuren mit 5 und 6 Kohlenstoffatomen. Weiter zeigte er, daß bromiertes synthetisches Triolein durch pflanzliche Lipase in rechtsdrehende freie Dibromstearinsäure und in ein gleichfalls rechtsdrehendes Dibromstearinsäureglycerid zerlegt wird. Bei der weiten Verbreitung fettspaltender Fermente in der Natur ist es nach dem Verf. wohl denkbar, daß sich unter geologischen Verhältnissen ähnliche Vorgänge abgespielt haben, woraus sich die *Entstehung optisch aktiven Petroleums* erklären ließe.

Ameisensäure läßt sich nach E. Rupp[4] schnell und genau *mit alkalischer Permanganatlösung titrieren.* Man bringt in einer Glasstöpselflasche ein abgemessenes Volum der sehr schwachen, weniger als 1 %igen Ameisensäure oder Formiatlösung mit einem beträchtlichen Überschusse ungefähr $^1/_{10}$ normaler Permanganatlösung genau ermittelten Thiosulfattiters zusammen, spült mit etwas Wasser nach, gibt etwa 0,5 g reiner trockner Soda hinzu und erwärmt etwa 15—30 Minuten im Wasserbade. Nach dem Erkalten verdünnt man mit ca. 75 ccm Wasser, gibt etwa 25 ccm verdünnte Schwefelsäure und 1—2 g Jodkalium hinzu und titriert nach dessen Lösung das ausgeschiedene Jod mit $^1/_{10}$ N-Thiosulfatlösung.

1. Vortrag, geh. auf dem 6. intern. Kongreß f. angew. Chemie, Rom 1906. 2. Pharm. Zeitung 1906, *51*, 534. 3. Biochem. Zeitschr. 1906, I, 368. 4. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 690; vgl. dies. Bericht 1905, 247.

Die Bestimmung der Ameisensäure mit Kaliumpermanganat; von J. Klein[1]. Veranlaßt durch die Arbeit von Großmann und Aufrecht (s. Seite 188) wies Verf. darauf hin, daß er bereits 1887[2] eine brauchbare Methode zur Bestimmung der Ameisensäure mit Kaliumpermanganat angegeben habe.

Die Prüfung von Ameisensäure auf Essigsäure führte Ph. Röder[3] wie folgt aus: Wird Ameisensäure mit Bleioxyd digeriert, dann abfiltriert und das Filtrat etwas eingedampft, so darf beim Erhitzen kein nach Aceton riechender Rückstand hinterbleiben.

Alformin; von A. Zucker[4]. Unter der geschützten Bezeichnung Alformin bringt die chemische Fabrik Max Elb, G. m. b. H., Dresden, eine konzentrierte Lösung von basisch ameisensaurer Tonerde, ca. 16 % basisches Aluminiumformiat enthaltend, als geruchloses, ungiftiges Antiseptikum in den Handel, welche die essigsaure Tonerdelösung ersetzen und vor ihr wesentliche Vorzüge besitzen soll: absolute Geruchlosigkeit und große Ausgiebigkeit, vorzügliche Haltbarkeit (koaguliert in der Wärme nicht), größte desinfizierende und adstringierende Wirkung. Die adstringierende und desinfizierende Wirkung des Alformins ist ungefähr zwei- bis dreimal größer als die der essigsauren Tonerdelösung. Zu Umschlägen wird Alformin mit 8—10 T. Wasser verdünnt (1 Eßlöffel Alformin auf ein Glas Wasser). Zum Gurgeln und als Mundwasser genügen 5—10 Tropfen Alformin auf ein Glas Wasser.

Ameisensaures Kupferoxydul ist nach Angel[5] sehr unbeständig und zerfällt schon durch Wasser, Alkohol, Äther und Essigsäure. Es bildet farblose Nadeln, welche bei der Aufbewahrung schwach rötlich werden und sehr leicht sind; sie bilden meist Doppelkristalle oder Aggregate. An feuchter Luft werden sie leuchtend orangerot und zersetzen sich, an trockner Luft dagegen sind sie unveränderlich haltbar. Durch Wasser wird aus ihnen Kupferoxydul abgeschieden, wässerige Ameisensäure verwandelt sie zum teil in metallisches Kupfer und Cupriformiat, während Wasser mit einer Spur Schwefelsäure versetzt einen schokoladebraunen Niederschlag von Kupfer hervorruft.

Äthylformiat[6], eine leicht bewegliche Flüssigkeit, von der 35 Tropfen ein Gramm wiegen, mischt sich mit Wasser in jedem Verhältnisse und wird als harntreibendes Mittel angewendet. Tagesgabe: 1—3 g.

Über die Essiggärung; von E. Buchner und E. Gaunt[7]. Unter Anwendung derselben Methodik wie bei den Untersuchungen über alkoholische und Milchsäuregärung (s. dort) wiesen die Verff. nach, daß die Essigbakterien ihre oxydierende Wirkung der Gegenwart eines Enzymes, der Oxydase, verdanken, für die sie den

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 428. 2. Dies. Bericht 1887, 269. 3. Jahresber. 1905, Wien-Klosterneuburg. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 412. 5. Pharm. Journ. 1906, 242; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 779. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 808. 7. Liebigs Ann. Chem. 1906, *349*, 140.

Namen *Alkoholoxydase* vorschlugen. Die Wirksamkeit des Dauerpräparates aus Bieressigbakterien wurde in 9 verschiedenen Fällen festgestellt. Die Menge der entstandenen Essigsäure schwankte ziemlich stark, was an der Ungleichmäßigkeit der das oxydierende Enzym schädigenden Acetonbehandlung liegen mag; aber auch von den Züchtungsbedingungen der lebenden Organismen erwies sich die Wirksamkeit abhängig. Ob das Dauerpräparat in feinst zerriebenem Zustande oder unzerrieben angewandt wurde, war gleichgültig, dagegen lieferten Bakterien, die vor dem Eintragen in Aceton nicht nur centrifugiert, sondern auch auf porösem Ton getrocknet worden waren, ein wirksameres Präparat als die nicht auf Ton getrockneten. Daß es sich bei der flüchtigen Säure in der Tat nur um Essigsäure handelte, wurde durch Überführung in das Silbersalz bewiesen. Wie durch das Dauerpräparat aus Äthylalkohol Essigsäure, so wurde aus Propylalkohol Propionsäure gebildet, genau wie das durch die lebenden Bakterien geschieht. Wenn auch die Prüfung der Sterilität der verwendeten Dauerbakterien bei denen, die auf Ton getrocknet waren, die Anwesenheit sehr geringer Mengen lebender Bakterien bewies, so bedingte doch der Zusatz von Toluol eine so vollständige Unterdrückung der Lebenstätigkeit auch großer Bakterienmengen, daß Bedenken gegen die Sterilität der Versuche verschwinden müssen. Sämtliche drei Kategorien der bekannten oxydierenden Enzyme: *Oxygenasen,* die Peroxyde von starker Oxydationswirkung bilden, *Peroxydasen,* die Peroxyde noch weiter aktivieren, und endlich *Katalasen,* unter deren Einfluß Hydroperoxyd unter Sauerstoffabgabe zerfällt, scheinen in den Daueressigbakterien vorhanden zu sein. In ihrer Asche ließ sich mehrmals Eisen, dagegen kein Mangan nachweisen. Preßsaft aus Essigbakterien zeigte bei Luftgegenwart keine oxydierende Wirkung auf Alkohol; demnach dürfte die Alkoholoxydase der Essigbakterien entweder schon bei Herstellung des Preßsaftes zerstört worden oder als schwerlöslich nicht in den Preßsaft übergegangen sein.

Über das Essigsäurearsenigsäureanhydrid; von A. Pictet und A. Bon[1]. Verff. trugen allmählich fein pulverisiertes Arsentrioxyd in heißes Essigsäureanhydrid ein, so lange ersteres noch gelöst wurde, und fraktionierten die Reaktionsmasse im Vakuum. Es bildete sich dabei neben überschüssigem Essigsäureanhydrid das Arsenacetat der Formel $As(CH_3COO)_3$ in Gestalt weißer Nadeln, die bei 82° schmolzen. An feuchter Luft zersetzte sich das Präparat schnell in Essigsäure und As_2O_3.

Herstellung eines unlöslichen basischen Aluminiumacetats. Das unlösliche Acetat des Hauptpatentes[2] scheidet sich in derselben Form und gleichen Menge ab, wenn man die gleichen Aluminiumacetatlösungen mit überschüssiger Essigsäure der Ruhe überläßt. Das so gewonnene basische Aluminiumacetat wird unter dem Namen

---

1. Bull. Soc. chim. Paris [3] 1905, *33*, 1139.
2. Dies. Bericht 1905, 248.

Lenicet[1] in den Handel gebracht. D. R.-P. 168452. Zus. zu Pat. 160348. Dr. R. Reiß, Charlottenburg[2].

Liquor Aluminii acetici wird nach Ph. Röder[3] unter Benutzung einer Methode von Divine[4] wie folgt auf seinen *Gehalt an Tonerde* geprüft: 5 ccm des Liquors werden mit Wasser auf ca. 120 ccm verdünnt, mit 2 ccm einer 3 %igen Tanninlösung versetzt, zum Kochen erhitzt, hierauf mit Ammoniak in geringem Überschusse gefällt und bis zum Verschwinden des Ammoniakgeruches gekocht. Der Niederschlag wird filtriert, gewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen. Der Glührückstand, mit 20 multipliziert, gibt den Prozentgehalt an Aluminiumoxyd. Die Filtration und das Auswaschen des Niederschlages geht sehr schnell vor sich; die Analysenresultate sind gut.

Borsäure-Aluminiumacetatlösung. Nach den Versuchen Vörners[5] wird die Haltbarkeit des Liq. Alumin. acet. durch Zusatz von Acid. boric. gewährleistet, außerdem aber auch seine therapeutische Wirkung gesteigert. Verf. modifizierte die oft in der Praxis verwendeten Ölverbände mit Ol. Olivarum, die leicht zersetzlich und dann von unangenehmstem Geruche sind, durch das neuerdings in den Handel gebrachte Vasenol. liquid.; das bekannte Kalkwasserliniment wandte er folgendermaßen an: Acidum boricum 3,0, Liquor Aluminii acetici 10,0, Aqua Calcis 40,0, Vasenolum liquidum 50,0.

Ferrum aceticum verwendet H. J. Robson[6] seit Jahren in allen Fällen von Lungenentzündungen mit gutem Erfolge. Er verordnet das Eisenacetat in folgender Form: Liquor Ferri sesquichlorati 0,9 g, Liquor Ammonii acetici 8,0 g, Aqua Chloroformii 15,0 g. Diese Menge ist Erwachsenen alle 4 Stunden zu verabfolgen, nötigenfalls gibt man sie alle 6 Stunden abwechselnd mit folgender Mixtur: Liquor Strychnini 0,3 g, Aqua Chloroformii 15,0 g. Diese Darreichung wird bis zum Überstehen der Krise fortgesetzt, worauf obige Mischungen in Zwischenräumen von 8—12 Stunden gegeben werden. Chinin oder Antipyretika hatte Verf. bei dieser Behandlung nicht nötig und nur selten Alkohol oder Digitalis.

Zur Kenntnis der Sulfoessigsäure; von O. Stillich[7]. Reines Baryumsulfoacetat läßt sich bequem darstellen durch Kochen von Chloressigsäure und Natriumsulfit bei Gegenwart von Soda und Zusatz von Chlorbaryum; aus dem Baryumsalze wird in der üblichen Weise durch Schwefelsäure die Sulfoessigsäure abgeschieden, die derbe, prismatische, sehr hygroskopische Tafeln vom Schmp. 84—86° bildet. Auf aromatische Amine wirkt Sulfoessigsäure analog der Essigsäure acylierend. Mit primären Aminen entstehen

---

1. Dies. Bericht 1905, 249. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 271. 3. Jahresber. 1905, Wien-Klosterneuburg. 4. Journ. Soc. Chim. 1905, *24*, 11. 5. Münch. med. Wochenschr. 1905, 652. 6. E. Mercks Jahresbericht 1905, Darmstadt. 7, Journ. prakt. Chem. 1906, *73*, 538—544 und *74*, 51—56.

leicht isolierbare, neutrale Salze, die beim Erhitzen unter Wasserabspaltung in das Aminsalz des ω-Sulfoacetylamids, RNH.CO.CH_2.SO_3NH_3R übergehen. Bei primären Aminen, deren Basicität durch saure Gruppen stark herabgesetzt ist, wie beim p-Amidophenol, erfolgt keine Sulfoacetylierung. Methylanilin läßt sich nicht sulfoacetylieren, dagegen bildet beim 2 stündigen Kochen Sulfoessigsäure mit Methylanilin unter Abspaltung der Methylgruppe das Anilinsalz des *Sulfoacetanilids.* Die Aminsalze der Sulfoacetylamide werden durch Natronlauge oder Soda in die entspr. Natriumsalze übergeführt, die in Wasser leicht löslich sind. Derartige wasserlösliche Derivate acetylierter Amine, z. B. das früher auf umständlichere Weise von den Elberfelder Farbenfabriken dargestellte *Natriumsulfophenacetin,* finden vielleicht Eingang in den Arzneischatz.

Darstellung von Isovaleriansäurebenzylester. Man läßt Benzylalkohol oder seine zur Darstellung von Benzylestern geeigneten Derivate auf Isovaleriansäure oder ihre Derivate einwirken. Beispielsweise werden 25 T. Benzylchlorid und 25,2 T. isovaleriansaures Natrium 10 St. im Ölbade am Rückflußkühler auf 160° erhitzt. Die erkaltete Masse wird darauf mit Benzol und Wasser versetzt und gut durchgeschüttelt. Die wässerige Salzlösung wird von der Benzollösung des Esters getrennt, letztere durch Schütteln mit verdünnter Sodalösung von anhaftender Säure befreit und über Chlorcalcium getrocknet. Nach dem Filtrieren wird das Benzol abdestilliert und das zurückleibende Öl einer fraktionierten Destillation im Vakuum unterworfen. Der Isovaleriansäurebenzylester siedet bei 236° unter 25 mm Druck und stellt ein farbloses, angenehm riechendes Öl dar. Das Benzylchlorid kann durch Benzylbromid oder -jodid ersetzt werden[1]). D. R.-P. 165897. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Formaldehyd. Eine Monographie vom chemisch-pharmazeutischen Gesichtspunkte unter besonderer Berücksichtigung der neuesten Errungenschaften von Albin Strickrodt[2].

Der Formaldehyd in der Arzneimittelsynthese; von W. Gößling[3]. Verf. streifte die zahlreichen Antiseptika und Desinfektionsmittel, die Formalin beigemengt enthalten, und besprach dann eine große Zahl von Kondensationsprodukten nach Gruppen geordnet, in denen also der Aldehyd chemisch gebunden ist.

Über die Gegenwart von Formaldehyd in den caramelisierten Substanzen; von A. Trillat[4]. Formaldehyd findet sich in den gasförmigen Produkten der unvollständigen Verbrennung, besonders in denjenigen des Zuckers und der kohlenhydratreichen Substanzen. Im Verlaufe seiner Untersuchungen hat Verf. gefunden, daß auch der Rückstand, d. i. der Caramel, Formaldehyd enthält, und zwar steigt der Formaldehydgehalt mit dem Grade der Caramelisierung.

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 19. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 58, 77, 97.
3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 132, 152. 4. Compt. rend. 1905, *142*, 454—456.

Temperatur:	Formaldehyd im Rückstand:	Entwickelter Formaldehyd:
125°	Spuren	Spuren
150°	0,090 %	0,300 %
150—180°	0,135 »	1,100 »
180—200°	0,270 »	2,200 ».

Der Caramel des Handels enthält ebenfalls häufig freien Formaldehyd, aber in sehr wechselnden Mengen. Von fünf untersuchten Proben enthielten drei ziemlich beträchtliche Mengen, nämlich 0,03, 0,045 und 0,325 %. — Der caramelisierte Zucker verliert z. T. seine Fähigkeit zu vergären. — Der Caramel wirkt als Antiseptikum. Eine Kultur des Bacterium coli communis wird durch einen Zusatz von 6 % Caramel (20 g Zucker 1 Minute auf 200° erhitzt) zum Stillstand gebracht, durch einen Zusatz von 10 % Caramel innerhalb 14 Stunden abgetötet. Eine analoge Wirkung äußert der Caramel auf die Milchsäuregärung. — Die mit den Nahrungsmitteln in den Organismus eingeführte Formaldehydmenge ist, wie aus obigem hervorgeht, eine äußerst geringe und dürfte in den meisten Fällen zu vernachlässigen sein.

Über die Bedeutung des Formaldehyds als Pflanzenschutzmittel, speziell als Beizmittel; von G. Köck[1]. Nach Erörterung der bisherigen Untersuchungen über den Formaldehyd als Beiz- und Desinfektionsmittel berichtete Verf. über eigene Versuche, die den Einfluß des Konzentrationsgrades und der Beizdauer auf die Keimungsenergie und die Keimkraft der Samen der Getreidearten aufklären sollten. Zusammenfassend hob Verf. hervor, daß der Formaldehyd als Beizmittel gegen die Krankheiten des Getreides und anderer Kulturpflanzen und als Desinfektionsmittel für Gewächshäuser eine hervorragende Stelle einnimmt, daß seine Wirksamkeit als Bodendesinficiens noch nicht genügend geklärt ist, daß er als Spritzmittel gegen pflanzliche Parasiten nur geringe Bedeutung besitzt und zur Bekämpfung tierischer Parasiten kaum in Betracht kommt.

Über den Nachweis von Formaldehyd; von Meth[2]. Die Riminische[3] Probe auf Formaldehyd mit Eisenchlorid, Phenylhydrazinchlorhydrat und Säure tritt nach Verf. auch mit Acrolein ein, während die Blaufärbung, die nach Rimini Formaldehyd mit Phenylhydrazinchlorhydrat, Nitroprussidnatrium und Natronlauge liefert, mit Acrolein nicht erfolgt, so daß man z. B. bei der Untersuchung von ranzigen Fetten auf Formaldehyd besser letztere Probe benutzt.

Die titrimetrische Bestimmung des Formaldehyds und der Ameisensäure mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung; von H. Großmann und A. Aufrecht[4].

Bestimmung des Formaldehyds in Formaldehydpastillen (Trioxymethylen): von E. Rüst[5]. Verf. empfiehlt folgende Vorschrift,

---

1. Zeitschr. f. landw. Ver.-Wes. Öst. 1906, 811; durch Chem. Ztrbl. 1906, *2*, 1012. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 666. 3. Dies. Ber. 1898, 306. 4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2455. 5. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 138.

die sich besonders für Laboratorien eignet, wo nur hier und da Formaldehydanalysen ausgeführt werden: In einen ca. 250 ccm fassenden Erlenmeyer mit aufgesetztem Trichter wird aus einem Wägegläschen ca. 1,9—2,0 g des fein pulverisierten Trioxymethylens gebracht. Hierauf wird aus einer Bürette (von mindestens 75 ccm Inhalt) ca. 70 ccm $^1/_1$ N-Lauge zugegeben, wobei gleichzeitig das an dem Trichter haftende Trioxymethylen in den Kolben gespült wird. Nach kurzem Umschütteln löst sich der Kolbeninhalt. Jetzt wird im Verlauf einer Stunde ca. 9—10 g reines 30 %iges, säurefreies Wasserstoffsuperoxyd (»Perhydrol Merck«) zugefügt, erst in kleinen Portionen und längeren Zwischenräumen, später in etwas größeren Mengen und schneller. Nach zweistündigem Stehen setzt man den Erlenmeyer (immer mit aufgesetztem Trichter) auf ein Drahtnetz und erwärmt erst vorsichtig, schließlich bis zum Sieden, damit alles überschüssige Wasserstoffsuperoxyd zersetzt wird, nimmt den mit Wasser gut abgespülten Trichter weg, gibt 1—2 Tropfen alkoholische Phenolphtaleïnlösung zu, versetzt mit N-Schwefelsäure in geringem Überschusse und titriert aus der anfangs benutzten Bürette mit N-Lauge zurück; 1 ccm N-Lauge entspricht 0,03 g Formaldehyd. — Auf einen Alkali- oder Säuregehalt ist vor der Bestimmung qualitativ zu prüfen; bei positivem Ergebnis der Prüfung ist das Alkali bezw. die Säure titrimetrisch zu bestimmen und bei der Berechnung des Formaldehydgehaltes zu berücksichtigen.

Bestimmung der Ausbeute an Formaldehyd, die bei den verschiedenen Darstellungsverfahren des Gases zur Zimmerdesinfektion erhalten wird; von D. Base[1]. Verf. ließ mittels eines Aspirators eine bestimmte Menge Luft aus dem Raume durch Absorptionsgefäße saugen, die mit Cyankaliumlösung von bekanntem Gehalte gefüllt waren. Das unveränderte Cyankalium wurde durch überschüssige Silberlösung gefällt, worauf mit Rhodankalium zurücktitriert wurde. Nebenher wurden die Einflüsse beobachtet, die den Gehalt der Luft an Formaldehyd beeinflussen können; es sind besonders, da der Raum nie völlig dicht abgeschlossen ist, die Zeit und die äußere Luftbewegung; Verluste durch Polymerisation konnten nicht festgestellt werden. Folgende Verfahren wurden untersucht: 1. Bei der Einwirkung von Formaldehyd auf kristallisiertes Kaliumpermanganat wird ein Teil des Formaldehyds oxydiert, während die größere Menge durch die Reaktionswärme vergast wird. Das Verfahren ist leicht zu handhaben. Unter den Versuchsbedingungen des Verf.s wurden 35—37 % der angewendeten Formaldehydmenge in der Luft gefunden. Verdünnung der Formaldehydlösung setzt die Ausbeute herab. — 2. Formaldehydlösung wird mit Chlorcalcium und Glycerin im Autoklaven erhitzt, der Aldehyd strömt unter erhöhtem Druck in den Raum: 34—41 %. — 3. Formaldehyd wird aus einer Retorte in den Raum destilliert: 48—47 %. — 4. Ausgespannte Tücher werden mit Formaldehydlösung getränkt. Bei diesem Verfahren steigt der Formal-

1. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, 964; durch Chem. Ztrbl. 1906, *2*, 966.

dehydgehalt während einer langen Zeit an und hält sich dann lange auf 28—30 %, so daß die relativ kleinere Menge durch die längere Wirkungsdauer ausgeglichen wird. — 5. Die Kühnsche Lampe, in der Methylalkohol zu Formaldehyd oxydiert wird. Verf. hat davon abgesehen, vergleichende Messungen vorzunehmen, da der Apparat zu geringe Ausbeuten gibt.

Methylalkoholbestimmungen in Formaldehydlösung mittels Chromsäure; von O. Blank und H. Finkenbeiner[1]. Die im Handel vorkommende, etwa 40 %ige Formaldehydlösung enthält meist 12—18 % Methylalkohol, der aus der Fabrikation stammt und den Zweck hat, die Lösung auch bei stärkerer Abkühlung klar zu erhalten. Der Gehalt an Methylalkohol läßt sich, vorausgesetzt, daß die Lösung nur aus Wasser, Methylalkohol, Formaldehyd und etwaigen Spuren von Ameisensäure besteht, recht genau ermitteln, wenn man 1 g der zu prüfenden Lösung in ein Gemisch von 50 ccm $^2/_1$ N-Chromsäure und 20 ccm 98 %ige Schwefelsäure einträgt, nach zwölfstündigem Stehen zu 1 l verdünnt, zu 50 ccm der so gewonnenen Lösung ein Körnchen Jodkalium hinzugefügt und mit $^1/_{10}$ N-Thiosulfat zurücktitriert. Will man die Analyse beschleunigen, so kann man auch nach Ablauf der ersten heftigen Einwirkung auf freier Flamme erhitzen, darf aber hierbei höchstens $^1/_3$ der Flüssigkeit abdestillieren und muß dann sofort auf 1 l auffüllen. Der Prozentgehalt an Methylalkohol ist dann $= \frac{32(a-b).100}{48}$, worin a = 0,8 g (= angewendete Menge Sauerstoff) — 0,016 × ccm verbrauchter Thiosulfatlösung und b = dem zur Oxydation des vorhandenen Formaldehyds verbrauchten Sauerstoff ist; letzterer berechnet sich aus der Formel: $\frac{32 \times \text{Prozentgehalt}}{30 \times 100}$.

Zur Unterscheidung des Formaldehyds von Acetaldehyd empfiehlt A. Leys[2] folgendes Verfahren: Acetaldehyd wirkt in wässeriger Lösung nicht auf Quecksilberoxyd ein, wohl aber bei Gegenwart von Kochsalz oder neutralem Natriumsulfit und nachherigem Zusatze eines Alkalis; es bildet sich sofort bei den geringsten Spuren Aldehyd ein in Wasser und Alkohol unlöslicher Niederschlag. Man löst 1 g Mecurrioxyd in 100 g 5 %iger Natriumsulfitlösung als Reagens; die Aldehydlösung muß sehr verdünnt sein; zum Alkalisieren verwendet man 10 %ige Pottaschelösung. Da Formaldehyd, Furfurol, Aldosen und gewisse aromatische Aldehyde die Reaktion nicht geben, so muß diese an das Vorhandensein der Gruppe $-CH_2COH$ gebunden sein.

Darstellung von Formaldehydsulfoxylaten und alkalischen Formaldehydhydrosulfiten. Reines Natriumformaldehydsulfoxylat wird unmittelbar erhalten, wenn man Formaldehydbisulfit mittels Zinkstaubs oder anderer feinverteilter Metalle in Gegenwart von Oxalsäure vorzugsweise bei 100° der Reduktion unterwirft, welche nach

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1326. 2. Journ. de Pharm. et de Chim. 1905, *22*, 108; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 633.

folgendem Schema verläuft: $CH_2O . NaHSO_3 + Zn + (COOH)_2 = (COO)_2Zn + CH_2O . NaH . SO_2 + H_2O$. Es bildet sich demnach außer Natriumformaldehydsulfoxylat nur noch unlösliches Zinkoxalat, welches abfiltriert wird. Aus der Sulfoxylatlösung kann das Natronsalz beim Eindampfen im Vakuum rein abgeschieden werden. Statt von reinem Formaldehydbisulfitalkali kann auch von diesem in Mischung mit Formaldehydsulfoxylat, wie man es beispielsweise durch Einwirkung von Formaldehyd auf Hydrosulfitnatrium in wässeriger Lösung gemäß der Formel: $2 CH_2O + Na_2S_2O_4 + H_2O = CH_2ONaH . SO_3 + CH_2O . NaH . SO_2$ erhält, ausgegangen werden. Eine reine Hydrosulfitlösung gewinnt man ferner, wenn man Natriumbisulfit, Zinkstaub und Oxalsäure in wässeriger Lösung gemäß der Gleichung: $2 NaHSO_3 + Zn + (COOH)_2 = (COO)_2Zn + Na_2S_2O_4 + H_2O$ in Reaktion bringt; fügt man zu der filtrierten Mischung die nötige Menge Formaldehyd und dampft im Vakuum ein, so erhält man Formaldehydhydrosulfit $2 CH_2O . Na_2S_2O_4$. Franz. Pat. 362405 von J. Rohner[1].

Darstellung von schwerlöslichem Zinkformaldehydsulfoxylat. Die Isolierung des Formaldehydsulfoxylats $CH_2O . NaHSO_2$ wurde bisher ausgeführt durch eine trennende Kristallisation der nebeneinander aus Hydrosulfit bei der Umsetzung mit Formaldehyd entstehenden Verbindungen oder, indem man bei der Umsetzung des Hydrosulfits mit Formaldehyd zugleich Natronlauge zusetzte, so daß die schweflige Säure als neutrales Sulfit vorhanden ist, das durch Alkohol gefällt und so abgeschieden werden kann. Es wurde nun gefunden, daß die Formaldehydsulfoxylsäure in Form eines schwerlöslichen Zinksalzes von neben ihr vorhandenem Sulfit getrennt werden kann. Man versetzt eine Lösung von Formaldehydzinkhydrosulfit mit einem Alkali, am besten Natriumcarbonat. Es scheidet sich dann ein Formaldehydzinksulfoxylat aus nach der Formel: $2(ZnS_2O_4 . 2 CH_2O) + Na_2CO_3 + 3 H_2O = 2(ZnSO_2 . CH_2O . H_2O) + 2(NaHSO_3 . CH_2O) + CO_2$. D. R.-P. 172217 von Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M.[2].

Verfahren zur Darstellung einer starren, pulverisierbaren, wasserlöslichen Verbindung von Dextrin mit Formaldehyd. Man dampft Dextrin mit Formaldehydlösung bei Wasserbadtemperatur ein und trocknet die so gewonnene, zähflüssige Masse mit einem Trockenmittel im Vakuum ein. So erhält man aus 1 kg Dextrin und 1½ l 40 %iger Formaldehydlösung ein wasserlösliches Produkt von 29,7 % Aldehydgehalt, der sich bis auf 50 % erhöhen läßt. D. R.-P. 155567. Dr. Busch, Erlangen[3].

Ein neues Formaldehyddesinfektionsverfahren, das Autanverfahren; von A. Eichengrün[4]. Autan ist ein Gemisch von polymerisiertem Formaldehyd mit Metallsuperoxyden in einem bestimmten Verhältnisse. Übergießt man 1 kg davon mit 1 l Wasser,

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 680. 2. Ebenda. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 30. 4. Zeitschr. angew. Chem. 1906, 1412; Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart 1906.

so erfolgt eine heftige Entwickelung von Formaldehydgas und Wasserdampf, ausreichend zur Desinfizierung eines Raumes von 30 cbm Inhalt selbst bei Anwesenheit sehr widerstandsfähiger Bakterien. Es tritt durch den Formaldehyd bezw. das Paraform eine Katalyse der Metallsuperoxyde ein, und durch das Alkalihydroxyd in statu nascendi wird anscheinend das Paraform entpolymerisiert. Ein besonderer Desinfektionsapparat ist bei Verwendung von Autan in den meisten Fällen nicht nötig. Zur kontinuierlichen Desinfektion lassen sich *Autantafeln* verwenden.

Die Formaldehyddesinfektion mit Autan; von G. Wesenberg[1]. Nach den Versuchen des Verf.s hat sich das Autan für die Raumdesinfektion gut bewährt. Es besitzt vor den bisherigen Verfahren folgende Vorzüge: 1. Die Desinfektion kann jederzeit und allerorten leicht improvisiert werden, da außer einer entsprechenden Packung Autan, einem großen Gefäß (Eimer, Waschfaß oder dergl.) und der entsprechenden Menge Wasser nur ein Stock zum Umrühren erforderlich ist; 2. mit dem Autan können auch solche Räume desinfiziert werden, in denen dieses wegen der Feuergefährlichkeit oder der Unmöglichkeit des Aufstellens eines Apparates bislang nur schwierig geschehen konnte; 3. infolge des intensiven Verlaufes der Formaldehydentwickelung ist ein Abdichten des Raumes nicht erforderlich; 4. die Bindung des Formaldehydgeruches geschieht in einfacher Weise durch Benutzung des dem Autan beigegebenen Ammoniakentwicklers. Die Autanpackungen sind derartig eingerichtet, daß die leere Blechbüchse zugleich als Maß für das auf den Büchseninhalt zu verwendende Wasserquantum benutzt wird. Nach der Desinfektion dient die Büchse noch als Gefäß für die Ammoniakentwickelung.

Verfahren zur Darstellung fester Formaldehydlösungen. In wässeriger Formaldehydlösung wird in der Wärme soviel gewöhnliche oder ausgetrocknete neutrale oder saure Natronseife aus beliebiger Fettsäure in solcher Menge aufgelöst, bis in der Kälte Erstarrung eintritt. Man gebraucht für 3 T. 35—40 %ige Formaldehydlösung 1 T. Kokosnatronseife, um eine feste formbare Masse zu erhalten, dagegen genügen schon 2 T. stearinsaures Natrium für 100 T. Formaldehydlösung. D. R.-P. 163323. Dr. Groppler, Berlin[2]. Derartiger Hartaldehyd wird nach W. Gößling[3] unter dem Namen *Festoform* in den Handel gebracht. Eine Polymerisation des Aldehydes soll ausgeschlossen sein.

Haemasepsin[4] ist eine sterilisierte Lösung von Formaldehyd in Normal-Salzlösung.

Melioform, ein neues Desinfiziens. Das Melioform enthält als wirksames Prinzip Formaldehyd, dessen unangenehmer, stechender Geruch durch Korrigentien verdeckt ist. Lauper[5] rühmte als Vorteil, daß Melioform billiger ist als andere ähnliche Präparate,

1. Hyg. Rundschau 1906, 1241. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 403. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 192. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 563. 5. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1906, 15; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 449.

daß es den Formaldehydgeruch nicht so stark hervortreten läßt, und daß seine Lösungen nicht trübe und undurchsichtig sind. Die Wunden vertragen Melioform im allgemeinen sehr gut. Instrumente dürfen bis 3 Stunden in der Desinfektionsflüssigkeit gelassen werden, ohne angegriffen zu werden; bei längerem Verweilen darin werden sie leicht graugrünlich belegt und unscharf. Für praktische Zwecke genügt die übliche Konzentration von 0,5 %. Die Desinfektion gestaltet sich also mit Melioform wegen dieser geringen Konzentration 2 bis 3 mal so billig wie mit Lysoform und 2½ mal so billig wie mit Lysol. Mit Rücksicht auf diesen Vorteil würde sich Melioform ganz speziell eignen zur Desinfektion von Lokalitäten (Zimmern, Operationssälen u. s. w.) in Fällen, wo ein anderer Desinfektionsmodus nicht möglich ist.

Melioform als Desinfektionsmittel für Hände und Instrumente; von Lindemann[1]. Eine 1 %ige Melioformlösung ist imstande, bei 10 Minuten langer Einwirkung hemmend auf das Wachstum einer auf Agar-Agar überimpften sporenhaltigen Milzbrandkultur einzuwirken. Die 5 Minuten lange Einwirkung einer 0,5 %igen Melioformlösung auf die Hände, besonders unter gleichzeitigem Bürsten, genügte, a) um die auf der Innenhand und dem Nagelbett (nicht unter den Nägeln) vorhandenen nicht pathogenen Keime abzutöten, ohne daß dabei eine schädliche Hautreizung wahrgenommen wurde; b) eine auf die Hand geimpfte Streptokokkenkultur oder eine Kultur von Staphylococcus pyogenes aureus abzutöten. Die viertelstündige Einwirkung einer 10 %igen Melioformlösung genügte, um die auf die Messerklinge geimpfte Staphylokokken- oder Streptokokkenkultur zu vernichten, ohne wesentlich die Schärfe des Messers zu beeinträchtigen.

Über die desinfizierende Wirkung von Melioform; von B. Galli-Valerio[2]. Die Erfahrungen des Verf.s stimmen nicht mit denjenigen von Jacobsen und Laufer überein. Als ein sehr aktives Antiseptikum ist das Melioform nicht zu betrachten; jedenfalls muß es in Lösungen nicht unter 0,5 % gebraucht werden, die 1 %ige Lösung ist sogar vorzuziehen.

Über bie baktericide Wirkung des Melioforms; von L. Meyer[3]. Nach den Untersuchungen des Verf.s besitzt das Melioform durchaus keine Baktericidität im Sinne des Sublimats und Lysols. Es kann daher auch nicht als ein vollwertiges Desinfiziens angesehen werden und mit unseren alten bewährten Desinfektionsmitteln konkurrieren.

Vestosol ist ein neues Formalinpräparat, das hauptsächlich gegen Hyperidrosis angewendet werden soll. Das von Dr. Lonner[4] hergestellte Präparat besitzt nach Untersuchungen von Saalfeld[5] die guten und wirksamen Eigenschaften des Formalins, ohne gleichzeitig dessen unangenehme und destruierende Wirkungen zu zeigen.

1. Deutsche med. Wochenschr. 1906, 302. 2. Therap. Monatsh. 1906, 281. 3. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 631. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 546. 5. Therap. Monatsh. 1906, Nr. 6.

Das Mittel stellt eine weißgelbliche Salbe dar, die keinen stechenden Formalingeruch besitzt. Das wirksame Prinzip des Vestosols ist der Formaldehyd, welcher bis zu 2 % bei Gegenwart anorganischer Metalloxyde (Zink und Bor) an ein neutrales Fettgemisch gebunden ist. Dem Salbenvehikel wird mit Vorteil Fetron beigefügt. Die Flüchtigkeit des Formaldehyds ist eine äußerst geringe, so daß selbst alte Präparate an Wirksamkeit nichts einbüßen. Geeignete Geruchskorrigentien lassen außerdem den Geruch der Salbe als angenehm empfinden. Nach bakteriologischen Untersuchungen, die von Piorkowski ausgeführt wurden, kommt dem Vestosol eine hohe desinfizierende, sowie desodorierende Kraft zu.

Eine feste Modifikation des Chlorals aus Chloralhydrat oder Chloralalkoholat. Man übergießt Chloralhydrat mit etwa der Hälfte seines Gewichtes konzentrierter Schwefelsäure und läßt ruhig stehen, bis sich über der Schwefelsäure eine weiße teigartige Masse gebildet hat. Darauf läßt man die Schwefelsäure ablaufen und trägt die breiige weiße Masse in kleinen Mengen in gut gekühlte verdünnte Salz- oder Schwefelsäure ein. Vom hart gewordenen Produkte saugt man die Flüssigkeit ab, wäscht die Säure mit wenig kaltem Wasser fort und trocknet im Vakuum über konzentrierter Schwefelsäure. An Stelle von Chloralhydrat kann auch Chloralalkoholat verwendet werden. Das Produkt zeichnet sich vor dem Chloralhydrat und Chloralalkoholat dadurch aus, daß es bei der Verwendung als Hypnotikum und Anästhetikum in Substanz eingegeben werden kann, da es in reinem Wasser nur schwer, in saurem sogar fast garnicht löslich ist und die ätzenden, auf die Schleimhäute des Magens ungünstig wirkenden Eigenschaften des Chloralhydrats nicht besitzt. Beim Liegen an der Luft verflüchtigt sich ein Teil des Körpers allmählich, während der andere Teil Wasser anzieht und in Chloralhydrat übergeht. Durch Alkalien entstehen Chloroform und Ameisensäure. D. R.-P. 170534. Dr. S. Gärtner, Halle a. S.[1].

Quantitative Bestimmung von Chloralhydrat; von T. E. Wallis[2]. Verf. hat ein maßanalytisches Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Chloralhydrat ausgearbeitet, das sich auf folgende Gleichungen gründet: $CCl_3CH(OH)_2 + 5 NaOH = 3 NaCl + 2 H.COONa + 3 H_2O$ und $NaCl + AgNO_3 = AgCl + NaNO_3$. Nach diesen Gleichungen entspricht 1 g-Molekül Chloralhydrat 3 ccm $^1/_1$ N-Silbernitratlösung, unter Anwendung der Atomgewichte der englischen Pharmakopöe 0,1 g Chloralhydrat = 18,27 ccm $^1/_{10}$ N-Silbernitrat. Für die Ausführung seines Verfahrens gab Verf. folgende, von ihm zur Aufnahme in die Pharmakopöe empfohlene Vorschrift: 0,1 g Chloralhydrat löst man in 10 ccm Alkohol und bringt die Lösung mit 10 ccm $^1/_1$ N-Natronlauge in eine mit Gummistopfen zu verschließende Flasche, welche man nach dem Festbinden des Stopfens 3 Stunden lang im Wasserbade erhitzt. Die Flüssigkeit wird dann mit $^1/_1$ N-Schwefelsäure (Phenolphtalein als Indikator)

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 476. 2. Pharm. Journ. 1906, 163.

neutralisiert und hierauf mit $^1/_{10}$ N-Silbernitrat titriert. Hierbei dürfen nicht weniger als 18,1 und nicht mehr als 18,3 ccm $^1/_{10}$ N-Silbernitratlösung verbraucht werden. Die Kontrollanalysen zeigten befriedigende Ergebnisse.

Die hydrolysierende Wirkung des Lichtes; von Ciamician[1]. Je nach Jahreszeit und Wetter verläuft die chemische Einwirkung des Tageslichtes verschieden schnell. In wässeriger Lösung geht unter dem Einfluß des Tageslichtes *Aceton* in Methan und Essigsäure, *Äthylmethylketon* in Äthan und Essigsäure über:

$$CH_3-CO-CH_3 + H\,OH = CH_4 + CH_3COOH;$$

$$CH_3-CO-C_2H_5 + H\,OH = C_2H_6 + CH_3COOH.$$

Ähnlich verhalten sich die cyklischen Ketone. So geht z. B. das *Menthon* in die auch aus Menthonoxim zu erhaltende Dicilsäure über, daneben bildet sich noch ein Aldehyd, der dem Menthon gleich zusammengesetzt und wahrscheinlich mit Citronellal isomer oder identisch ist. Für die Pflanzenphysiologie bietet die chemische Wirkung des Lichtes ganz besonderes Interesse, da wahrscheinlich die einzelnen Reaktionen auch umgekehrt verlaufen.

Über eine neue Aceton bildende Mikrobe; von L. Bréaudat[2]. Verf. hat in dem Trinkwasser von Saigon eine neue Mikrobe aufgefunden, welche im stande ist, auf Kosten von Eiweißstoffen Aceton zu bilden. In ungefärbtem Zustande bildet sie kurze, dicke Stäbchen von rasch oscillierender Bewegung, welche leicht Anilinfarbstoffe aufnehmen und dann eine etwas ovale Form mit hellem zentralen Kern und stark gefärbten Enden zeigen. Nach der Methode von Gram läßt sich die Mikrobe nicht färben. Die Bakterie ist fakultativ aerob, entwickelt sich gut bei allen Temperaturen zwischen 30 und 37° und liefert vom sechsten Tage ab rundliche Sporen. Sie erscheint auf peptonhaltiger Gelose in violetten Kolonien, auf Kartoffelscheiben in Form eines dichten violetten, nahezu schwarzen Überzuges. Auch flüssige Nährmedien eignen sich für die Kultur, indessen tritt bei Abwesenheit von Pepton oder Luft keine Pigmentbildung ein. Die Kultur wird rasch ammoniakalisch und kommt zum Stillstand, wobei sich pro 1000 ccm Nährlösung 0,2—0,4 g Aceton bilden. Setzt man der Nährlösung jedoch Saccharose und Calciumcarbonat zu, sie so neutral erhaltend, so kann die Acetonmenge nach 15—20 Tagen auf 1,30 g pro 1000 ccm steigen. Gleichzeitig bilden sich Äthylalkohol und flüchtige Säuren. Die Mikrobe verflüssigt Gelatine, wobei eine Pigmentbildung bei Abwesenheit von Pepton ausbleibt; sie reduziert Nitrate zu Nitriten ohne Gasentwickelung und koaguliert Milch. Verf. schlägt vor, diese neue Mikrobe mit dem Namen »*Bacillus violarius acetonicus*« zu belegen.

Die Konstitution des Acetons; von M. Taylor[3]. Wenn man

1. Vortrag, gehalten auf dem VI. internat. Kongr. f. angew. Chemie zu Rom 1906. 2. Compt. rend. 1905, *142*, 1280—82. 3. Proceed. Chem. Soc. 1906, *22*, 173 und Journ. Chem. Soc. London 1906, *89*, 1258.

Natrium auf sehr verdünntes Aceton einwirken läßt, bildet sich Acetonnatrium. Bei der Einwirkung von Chlorameisensäureester und p-Nitrobenzoylchlorid auf das Acetonnatrium entstanden nur Ester des Isopropylalkohols, niemals solche des Isopropenylalkohols oder andere Ester. Bei der Einwirkung von Aceton auf Magnesiummethyljodid bei gewöhnlicher Temperatur und bis zu 140° entstand kein Methan. Diese Ergebnisse zeigen, daß Aceton weder gegen Natrium, noch gegen Grignards Reagens als Isopropenylalkohol, $CH_3.C(OH) = CH_2$, reagiert, und daß es kein durch Natrium direkt ersetzbares Wasserstoffatom besitzt.

Quantitative Acetonbestimmung; von Ad. Jolles[1]. Das Verfahren beruht auf der Addition von Natriumbisulfit an Aceton. Die Acetonlösung wird mit einem drei- bis vierfachen Überschusse an titriertem Bisulfit versetzt und nach 30stündigem Stehen mit Jodlösung zurücktitriert. Je einem Molekül verbrauchten Natriumbisulfits entspricht ein Molekül Aceton.

Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Aceton; von J. M. Auld[2]. Verf. hat ein Verfahren ausgearbeitet, bei dem die Bildung von Bromoform und die Zersetzung desselben durch alkoholische Kalilauge als Grundlage dient. Der Vorgang verläuft wahrscheinlich nach der Gleichung: $3\,CHBr_3 + 9\,KOH + C_2H_5OH = 3\,CO + C_2H_4 + 9\,KBr + 7\,H_2O$. Das hierbei gebildete Bromkalium wird maßanalytisch mit $^1/_{10}$ N-Silberlösung bestimmt. Das Verfahren ist kurz das folgende: Eine etwa 0,1—0,2 g Aceton enthaltende, bestimmte Menge der zu untersuchenden Flüssigkeit wird in einem Rundkolben von 500 ccm Inhalt, der mit Rückflußkühler und Tropftrichter versehen ist, mit etwas Wasser verdünnt und mit 20—30 ccm 10 %iger Kalilauge vermischt. Durch den Tropftrichter läßt man so viel von einer Lösung von Brom in Bromkaliumlösung (200,0 g Brom, 250,0 g Bromkalium auf 1 l Wasser) in den Kolben fließen, daß der Inhalt schwach gelb gefärbt ist. Man erwärmt nun eine halbe Stunde lang auf dem Wasserbade bei etwa 70°, wobei man tropfenweise von der Bromlösung zufließen läßt, sodaß das Brom in geringem Überschuß vorhanden ist. Der Bromüberschuß wird dann durch ein oder zwei Minuten langes Kochen unter Zusatz von etwas Kalilauge entfernt. Nun destilliert man das entstandene Bromoform ab, wäscht das Kühlrohr mit wenig Alkohol nach, mischt das Destillat mit 50 ccm Alkohol und so viel festem Kaliumhydroxyd, daß man eine ungefähr 10 %ige Lösung erhält. Die Mischung wird bis zur völligen Zersetzung des Bromoforms am Rückflußkühler erhitzt. Hierzu ist ein Zeitraum von etwa 45 Minuten erforderlich. Man läßt die Flüssigkeit abkühlen, nachdem man sie erforderlichen Falles auf ein geringeres Volumen eingedampft hat, neutralisiert genau mit verdünnter Salpetersäure, ergänzt das Volumen mit Wasser auf 500 ccm und bestimmt dann in einem aliquoten Teile in üblicher Weise unter Anwendung von

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1306.
2. Journ. Soc. of Chem. Industry 1906, 100.

Kaliumchromat als Indikator mit $^1/_{10}$ N-Silbernitratlösung die Brommenge. 240 Teile Brom entsprechen 58 Teilen Aceton. Die ganze Operation läßt sich innerhalb $1^1/_2$—2 Stunden erledigen. Das Verfahren ist zur Bestimmung des Acetons in Holzgeist besonders geeignet. Man verdünnt hierbei den Holzgeist mit dem zehnfachen Volumen Wasser und verwendet von dieser Mischung 5 ccm zur Bestimmung des Acetons. Die Bildung von Kohlenstofftetrabromid bei diesem Verfahren ist nicht zu befürchten, wenn man einen größeren Überschuß an Brom vermeidet. Das Brom muß möglichst rein sein, da rohes Brom häufig Bromoform enthalten soll.

Bemerkungen über die Löslichkeit von Quecksilberchlorid in Äthylacetat und Aceton; von A. H. W. Aten[1]. Bis zur Temperatur von etwa 10° vereinigt sich das Quecksilberchlorid mit dem Aceton zu einem Körper der Formel $HgCl_2.CH_3COCH_3$. Das sich anfangs leicht lösende Quecksilberchlorid scheidet sich zum Teile in Form dieser Verbindung wieder ab. Bei + 10,0° lösen sich 23,5 Mol.-Prozente Quecksilberchlorid in Aceton, wenn sich die Verbindung nicht bildet, sonst nur 18,7. Der Übergangspunkt ist 13°. Mit Äthylacetat bildet sich keine Verbindung, auch nicht bei — 80°. Die Aceton-Quecksilberchlorid-Verbindung muß in Lösung stark dissoziiert sein.

e. Säuren der Formeln $C_nH_{2n}O_3$, $C_nH_{2n-2}O_2$, $C_nH_{2n-4}O_2$ etc.

Über die Milchsäuregärung; von E. Buchner und J. Meisenheimer[2]. Wie die Hefe bei der alkoholischen Gärung, so bewerkstelligen auch die Milchsäurebakterien, speziell *Bacillus Delbrückii*, die Spaltung des Zuckers mit Hülfe eines von der Lebenstätigkeit der Mikroorganismen abtrennbaren Enzymes, das die Verff. als *Milchsäurebakterienzymase* bezeichneten. Den Nachweis dieses Enzymes führten die Verff. nach den bei den Untersuchungen über die alkoholische Gärung der Sproßhefe angewandten Methoden[3] einerseits durch die Herstellung von Preßsaft, anderseits durch die Bereitung eines sterilen, aber gärwirksamen Dauerpräparates nach dem Töten der Lebewesen durch Aceton. Die Milchsäurebakterien wurden in einem Gemische aus ungehopfter Bierwürze und verzuckerter Roggenmaische gezüchtet, das in den Zuchtgefäßen sterilisiert worden war und etwa 20 % Maltose enthielt. Diese Nährflüssigkeit wurde mit frischer Reinkultur von Bacillus Delbrückii geimpft und 8—10 Tage lang bei 30—34° sich selbst überlassen. Durch Abzentrifugieren wurden die Organismen von der Nährlösung getrennt; 1 l lieferte 1—2 g. Nach 24stündigem Trocknen auf Ton wurden sie in das 10—15fache Gewicht Aceton eingetragen, nach 24 Stunden abgesaugt, mit Äther gewaschen und im Vakuum getrocknet. Mit dem so gewonnenen Dauerpräparate

1. Zeitschr. physik. Chem. 1905, *54*, 121. 2. Liebigs Annal. Chem. *349*, 125—139. 3. Ber. d. D. chem. Ges. *30*, 117 und *35*, 2376.

wurden zwei Versuche in Erlenmeyerkolben mit Meißlschem Gärverschluß an Rohrzuckerlösung, der zur Fernhaltung fremder Bakterien Toluol zugesetzt war, ausgeführt. Die Isolierung der beidemal erhaltenen Milchsäure geschah durch erschöpfendes Ausschütteln mit Äther, Darstellung des löslichen Bleisalzes und Überführung in das kristallisierte, in Alkohol schwer lösliche Zinksalz. Im Gegensatze zum Dauerpräparate lieferte Preßsaft, der aus Milchsäurebakterien nach dem Zerreiben mit Quarzsand und Calciumcarbonat hergestellt war, keine Milchsäure, während der Preßrückstand nach der Behandlung mit Aceton in mit Toluol versetzter Rohrzuckerlösung starke Milchsäurebildung bewirkte. Es geht nämlich das wirksame Agens bei der Preßsaftdarstellung nicht in den Saft über. Sowohl durch die Dauerbakterien, wie durch das Dauerpräparat aus Preßrückstand wurde, gleichviel ob Rohr- oder Malzzucker zur Vergärung gelangte, inaktive Milchsäure gebildet, während die von den lebenden Bakterien gebildete Milchsäure linksdrehend war. Eine Erklärung dieses merkwürdigen Unterschiedes zwischen der Wirkung der lebenden Organismen und der Dauerpräparate wollen die Verff., solange die Bedingungen für die Entstehung der verschiedenen Modifikationen der Milchsäure bei der Gärung durch lebende Organismen noch unklar sind, nicht versuchen.

Über Lebensdauer und Leistungsfähigkeit technischer Milchsäurebakterien; von C. Wehmer[1].

Darstellung von Milchsäureestern und chemisch reiner Milchsäure aus milchsauren Salzen. Zur Darstellung der Milchsäureester werden Salze der Milchsäure mit Alkoholen unter Zusatz einer Mineralsäure in einem solchen Verhältnisse erwärmt, daß die zugesetzte Säure gerade die Base des milchsauren Salzes neutralisiert. Die so gewonnenen Milchsäureester zersetzt man durch Erhitzen mit Wasser und treibt den abgespaltenen Alkohol ab. Sobald die Bildung von Alkohol aufgehört hat, konzentriert man die im Destillationsapparate zurückgebliebene Milchsäure durch Eindampfen im Vakuum. D. R.-P. 171835 von Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann in Güstrow i. M.[2].

Die Reinigung von Milchsäure findet unter Verwendung eines als Vermittlungsglied dienenden kristallisierbaren Salzes in der Weise statt, daß man die rohe Milchsäure mit äquivalenten Mengen Anilin oder dessen Homologen mischt, diese Mischung abkühlt, die abgeschiedenen Kristalle aus wenig Wasser umkristallisiert und die Base mit Wasserdampf abtreibt. Dabei bleibt die Milchsäure chemisch rein zurück und wird im Vakuum auf 80 % konzentriert. Das abgetriebene Anilin wird dem Betriebe wieder zugeführt. Wenn sich die Milchsäure etwas bräunt, wird sie mit Knochenkohle entfärbt. D. R.-P. Nr. 169992 von Dr. F. Blumenthal und Dr. M. Chain in Berlin[3].

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1030. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 681.
3. Ebenda 462.

Über die Flüchtigkeit der Milchsäure mit Wasserdämpfen machte F. Utz[1] Mitteilungen, aus denen hervorgeht, daß zweifellos Milchsäure mit Wasserdämpfen übergeht, daß aber doch die Flüchtigkeit nicht so groß ist, daß eine quantitative Bestimmung damit erzielt werden kann.

Einige Bemerkungen über die Uffelmannsche Milchsäurereaktion; von Ad. Kwisda[2]. Zum Nachweise von Milchsäure findet man meistens die Uffelmannsche Reaktion angegeben, die darauf beruht, daß eine amethystfarbige Lösung von Eisenchlorid und Carbolsäure durch Milchsäure gelb gefärbt wird. Wie Verf. zeigt, ist die Uffelmannsche Reaktion eine Eisenreaktion. Eine farblose Eisenchloridlösung wird durch Milchsäure gelb gefärbt; aber auch ziemlich verdünnte Lösungen von Weinsäure, Äpfelsäure, Citronensäure geben diese Färbung, Oxalsäure färbt mehr grünlich, Bernsteinsäure bräunlich. Alle diese Färbungen verschwinden auf Zusatz von verdünnter Salzsäure. Die Empfindlichkeit der Reaktion wird durch fremde Stoffe, wie Salzsäure, Carbolsäure, Salicylsäure, Essigsäure u. s. w. herabgedrückt, sodaß die Färbung in milchsäurehaltigen Flüssigkeiten, die relativ große Mengen dieser störenden Stoffe enthalten, auch ganz ausbleiben kann.

Über die Links-Milchsäure; von E. Jungfleisch und M. Godchot[3]. Die Darstellung der l-Milchsäure erfolgt wie diejenige der d-Milchsäure auf dem Wege über das Chinin- und Zinksalz, jedoch ist es nötig, um eine Racemisierung der Säure möglichst zu vermeiden, die Temperatur während der ganzen Operation auf etwa 0° zu halten und peinlich jeden Überschuß an Baryumhydroxyd zu vermeiden. Trotzdem enthalten die ersten Kristalle des Zinksalzes stets eine gewisse Menge des r-Laktats; beide Formen werden durch fraktionierte Kristallisation getrennt. Das reine Zinksalz der l-Milchsäure gleicht in Aussehen und Löslichkeit sehr dem korrespondierenden Salze der d-Milchsäure; das Drehungsvermögen des l-Zinklaktats wächst mit der Verdünnung der Lösung, z. B. von + 5° 66′ bis + 12° 5′, wenn die 5 %ige Lösung auf 0,512 % verdünnt wird. Um die l-Milchsäure in kristallinische Form zu bringen, engt man die wässerige Lösung im Vakuum bei 30° bis zur Gewichtskonstanz ein, schließt den Sirup sofort in eine Röhre ein und setzt ihn mehrere Tage einer Kälte von — 10° aus. Es scheiden sich hierbei äußerst hygroskopische, prismatische Blättchen ab, die bei etwa 26—27° schmelzen. Die wässerige Lösung der l-Milchsäure dreht nach links, und zwar nimmt das Drehungsvermögen der Lösung mit steigender Verdünnung ab. Die sirupöse l-Milchsäure enthält stets eine geringe Menge der stark nach rechts drehenden l-Laktylmilchsäure, wodurch das Drehungsvermögen der Säure beeinflußt wird. Eine Lösung von 1,2371 g kristallisierter l-Milchsäure in 100 ccm kaltem Wasser zeigt unmittelbar nach der Auflösung das $[\alpha]_D$ — 2° 26′. — In gleicher Weise wie die d- und

1. Chem.-Ztg. 1905, *29*, 363. 2. Zeitschr. d. Allg. österr. A.-V. 1906, 431. 3. Compt. rend. 1905, *142*, 515—18.

r-Milchsäure kondensiert sich auch die l-Milchsäure in konzentriert wässeriger Lösung zu Laktylmilchsäure, die durch heißes Wasser zum großen Teil wieder gespalten wird.

Über das Dilaktid der Links-Milchsäure; von E. Jungfleisch und M. Godchot[1]. Zur Darstellung des l-Dilaktids erhitzt man die l-Milchsäure — nicht mehr als 10 g auf einmal — zuerst im Vakuum auf 70° unter Einleiten eines trockenen Luftstromes und destilliert sie dann zwischen 150 und 155° über. Das aus einem Gemische von l- und d + l-Dilaktid bestehende Destillat wird der fraktionierten Kristallisation aus Äther unterworfen, in dem d + l-Dilaktid schwerer löslich ist, als das l-Dilaktid. Das l-Dilaktid gleicht in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften völlig dem d-Dilaktid mit der Einschränkung, daß es, wie aus dem obigen hervorgeht, durch die Hitze viel rascher racemisiert wird, als das d-Dilaktid. Es bildet orthorhombische, hemiëdrische Kristalle mit dem d-Dilaktid entgegengesetzt gelagerten Flächen, schmilzt bei 95°, siedet unter 25 mm Druck bei etwa 150°, ist sehr hygroskopisch und dreht stark nach rechts. Das Drehungsvermögen nimmt mit zunehmender Verdünnung der Lösung ab; eine Lösung von 0,8158 g in 100 ccm Benzol zeigt bei 16° das $[\alpha]_D$ + 281° 6', eine solche von 0,2039 g ein $[\alpha]_D$ von + 231°. Unter dem Einflusse von Wasser geht das l-Dilaktid, in der Kälte langsam, in der Siedehitze rasch, zunächst in die stark rechtsdrehende l-Laktylmilchsäure, sodann in die schwach linksdrehende l-Milchsäure über, bis sich ein Gleichgewichtszustand zwischen den beiden Säuren herausgebildet hat.

Ist die bei der alkoholischen Hefegärung entstehende Bernsteinsäure als Spaltungsprodukt des Zuckers anzusehen?; von R. Kunz[2]. Verf. wies experimentell nach, daß bei der alkoholischen Hefegärung die Bernsteinsäure nicht aus dem Zucker gebildet wird, sondern offenbar aus der Leibessubstanz der Hefe durch einen fermentativen, autolytischen Prozeß entsteht. Die Bernsteinsäure ist also ein Stoffwechselprodukt der Hefe.

Corosuccin, ein neues Antiseptikum, ist eine konzentrierte Lösung von Bernsteinsäure, die etwas Quecksilberchlorid enthält. Die antiseptische Wirkung des Quecksilberchlorids soll durch Bernsteinsäure in ganz bedeutendem Maße gesteigert werden. Eine Quecksilberchloridlösung 1:20000 mit 2,5 % Bernsteinsäure soll die gleiche antiseptische Kraft besitzen wie eine 2 %ige Quecksilberchloridlösung für sich[3].

Zur Kenntnis der Isobernsteinsäure; von R. Meyer und P. Bock[4]. Die meist angewandte Darstellung der i-Bernsteinsäure durch Malonestersynthese schließt die Gefahr in sich, daß das fertige Produkt durch Malon- oder Dimethylmalonester verunreinigt ist; ebenso läßt sich weder aus α-Brompropionsäure, bezw. ihrem

1. Compt. rend. 1905, *142*, 637—39. 2. Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 641. 3. Pharm. Journ. 1906, 670.
4. Liebigs Annal. Chem. 1906, *347*, 93.

Ester, und Cyankalium, noch mit Hülfe von Grignards Reaktion ein reines Präparat erhalten. Stellt man dagegen aus der rohen Säure zunächst i-Succinamid dar, so erhält man damit eine gut kristallisierende, daher leicht rein herzustellende Verbindung mit scharfem Schmelzpunkte, die beim Verseifen mit Natronlauge reine i-Bernsteinsäure liefert. Die Löslichkeit der Säure in Wasser wurde zu 50,8 %, ihre Verbrennungswärme mw = 365,3 Cal. bestimmt. *Isobernsteinsaures Silber, Cadmium* und *Kupferammonium* wurden in der üblichen Weise dargestellt. Der Schmelzpunkt der Brom-i-bernsteinsäure wurde zu 165—170° gefunden, also wesentlich höher als ältere Autoren es angeben.

Zur Trennung von Milchsäure und Bernsteinsäure empfiehlt Guerbet[1] ein Verfahren, welches im wesentlichen darauf beruht, daß aus einer heißen alkoholischen Lösung der beiden Säuren nach vorsichtigem Zufügen von Barytwasser bis zur Neutralisation die gesamte Bernsteinsäure als Barytsalz ausfällt, während das milchsaure Salz in Lösung bleibt. Das Succinat wird abfiltriert und gewogen, das Laktat durch Eindampfen des Filtrats bestimmt.

Zur Bestimmung der technischen Weinsäure; von P. Carles[2]. Der Käufer eines großen Postens von technischem Weinstein hatte ein Durchschnittsmuster in sechs Teile geteilt und drei verschiedenen Chemikern je zwei Proben zur Untersuchung übergeben. Während die Analysen der beiden Parallelproben in allen drei Fällen gut übereinstimmten, zeigten die von den drei Analytikern gefundenen Werte Abweichungen bis zu 4 %. Im Anschlusse hieran besprach Verf. die Fehlermöglichkeiten der Goldenbergschen Methode[3]. Die Konzentration der Salzsäure ist ohne Einfluß auf das Analysenresultat. Die Forderung, daß die 50 ccm-Pipette genau dem halben Fassungsvermögen der 100 ccm-Pipette entsprechen muß, ist selbstverständlich. Die Umwandlung des Calciumtartrats in das neutrale Kaliumtartrat kann, wenn man nach der Goldenbergschen Vorschrift verfährt, zu fehlerhaften Resultaten führen. Nach dem Vorschlage des Verf.s sollte man nicht das Kaliumcarbonat in die salzsaure Lösung eintragen, sondern umgekehrt die salzsaure Lösung langsam und in der Kälte in die Pottaschelösung einfließen lassen und dann nicht nur 10 Minuten, sondern 25 Minuten kochen. Die Umwandlung des neutralen Tartrats in das Bitartrat ist wiederum unbedenklich. Das Auswaschen des Bitartrats ist nach Ansicht des Verf.s sicherer durch ein 10—12maliges Dekantieren aus der Schale, als durch sofortiges Abfiltrieren und Auslaugen auf dem Filter zu erreichen. Ebenso ist es vorzuziehen, das Bitartrat zwecks Titration in der Schale selbst zu lösen, um vor dem Einfluß der Alkalinität des Glases sicher zu sein. Die Forderung, die Titration mit einer kohlensäurefreien, gegen reines Bitartrat eingestellten Natronlauge vorzunehmen, macht die Beschaffung eines absolut reinen

---

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, Nr. 4; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 214.
2. Bull. de la Soc. chim. de Paris [3] 1905, *35*, 171—74.
3. Dies. Ber. 1898, 312.

Bitartrats nötig, was nicht ganz einfach ist. Verf. verfuhr zur Darstellung von reinem Bitartrat in der Weise, daß er 100 g Weinsäure in einem Liter heißen Wassers löste, die Lösung genau halbierte, die eine Hälfte in der Siedehitze mit einer kalt bereiteten Pottaschelösung genau neutralisierte, beide Lösungen unter Rühren vereinigte, das sich beim Erkalten abscheidende, zwar reine, aber noch hygroskopische Bitartrat mit heißem Wasser auswusch, nochmals in siedendem Wasser löste, das auskristallisierende Salz wusch und auf dem Wasserbade trocknete. Man prüfe die Graduierung der Büretten und benutze bei der Titration der Natronlauge und derjenigen des Bitartrats stets die gleichen Instrumente. Phenolphtalein ist dem Lackmuspapier als Indikator vorzuziehen.

Eine *neue Antimon-Weinsäureverbindung* von der Zusammensetzung $C_4H_3SbO_6$ erhält man nach J. Bougault[1] wie folgt: In einer Porzellanschale erhitzt man 40,0 g Weinsäure und 20,0 g Antimonoxyd mit 80 ccm Wasser auf dem Wasserbade. Nach einiger Zeit erhält man eine klare Lösung, die beim Eindampfen sirupartig wird und sich schließlich in eine kristallinische Masse verwandelt. Man trocknet die Masse vollkommen aus, zerreibt sie nach dem Erkalten im Mörser, suspendiert sie in 750 ccm Aceton, läßt sie damit 24 Stunden in Berührung, saugt ab, nimmt den Rückstand wieder mit 200 ccm Aceton auf, saugt nach einige Stunden langem Stehen wieder ab, wiederholt das Auswaschen mit Aceton, wodurch der Überschuß an Weinsäure entfernt wird, — wenn erforderlich — noch einmal und trocknet das so erhaltene kristallinische Pulver über Schwefelsäure oder bei 100°. — Die so gewonnene Verbindung, deren Analyse zu der oben angegebenen Formel führte, ist als ein Säureanhydrid aufzufassen. Sie kristallisiert in kleinen Schuppen, die häufig zu Rosetten vereinigt sind. In Wasser ist sie schwer (etwa 1 : 125) löslich. Die wässerige Lösung wird beim Sieden nicht zersetzt. Sie dreht den polarisierten Lichtstrahl nach rechts: $\alpha_D = +167°$; reagiert gegen Helianthin, Lackmus und Phenolphtalein stark sauer und bewirkt, mit Bicarbonaten zusammengebracht, eine lebhafte Kohlensäureentwickelung. Mit der theoretischen Menge Kaliumbicarbonat liefert die Verbindung Brechweinstein. Sie löst sich auch in wässeriger Natriumacetatlösung; die damit hergestellte Lösung wird auf Zusatz von Essigsäure beim Kochen nicht getrübt. Ebenso wird sie von wässerigen Weinsäurelösungen wie auch von Kaliumbitartratlösungen leicht gelöst. Im übrigen verhält sie sich gegen Basen und Säuren wie Brechweinstein. Verf. gewann den *Äthylester* $C_4H_2SbO_6 . C_2H_5$ der neuen Verbindung in Form feiner Nadeln.

Nachweis von Citraten und Tartraten; von J. F. Tocher[2]. Zur Unterscheidung von Weinsäure, Citronensäure und Äpfelsäure in ihren Salzen empfiehlt Verf. folgenden Gang:

---

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, 321.
2. Pharm. Journ. 1906, *2*, 87.

Man erhitzt die Substanz mit konzentrierter *Schwefelsäure.*

Kohlige Masse: *Weinsäure.*	Gelbliche Lösung: *Citronensäure.*	Dunkle Lösung: *Aepfelsäure.*

Man versetzt die Lösung der Substanz mit *Cobaltnitratlösung* und fügt dann *Natronlauge im Überschuß* hinzu.

Durch Cobaltnitrat entsteht eine Rotfärbung, die auf Zusatz von Natronlauge verschwindet. Beim Kochen der Mischung tritt eine tiefblaue Färbung ein, die beim Erkalten wieder verschwindet: *Weinsäure.*	Es entsteht eine tiefblaue Färbung. Die Lösung gibt beim Kochen mit neutraler Chlorcalciumlösung einen Niederschlag: *Citronensäure.*	Es entsteht eine tiefblaue Färbung. Die Lösung gibt beim Kochen mit Chlorcalciumlösung keinen Niederschlag. Beim Erhitzen der Substanz mit verdünnter Schwefelsäure und Kaliumdichromat tritt Fruchtgeruch (Äpfeläther) auf: *Äpfelsäure.*

Substitutionsprodukte höherer monojodierter Fettsäuren. Das Hauptpatent beschreibt die Darstellung höherer monojodierter, phosphorfreier Fettsäuren, z. B. Monojodstearin- oder Behensäure, welche mit Erdalkalimetallen und Magnesium Salze zu bilden vermögen. Diesen physikalisch nahe stehen auch die analogen Salze der höheren Monobromfettsäuren, deren Darstellung am Beispiele des Calciumsalzes der Formel $(C_{22}H_{42} . BrO_2)_2Ca$ (Monobrombehensäure) erläutert wurde. Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., 1. Zus. zum Franz. Pat. 362370[1].

Über Sajodin; von F. Zernik[2]. Sajodin, eine Erfindung von E. Fischer und J. v. Mering, ist das Calciumsalz der Monojodobehensäure. Verf. schlug folgende Fassung für das Arzneibuch vor: Calcium monojodobehenicum — Sajodin. Weißes, etwas fettig sich anfühlendes Pulver ohne Geruch und Geschmack; unlöslich in Wasser, kaum löslich in kaltem Alkohol und Äther, löslich in Chloroform. Werden 0,25 g Sajodin in 5 ccm Chloroform unter Umschütteln und gelindem Erwärmen gelöst und zur Klärung der Lösung mit 1—2 Tropfen absolutem Alkohol versetzt, so soll die Flüssigkeit höchstens opalisierend getrübt sein und nach 24 Stunden einen nur sehr geringen Bodensatz abgeschieden haben. Beim Erhitzen von 0,1 g Sajodin auf dem Platinblech entweichen violette Dämpfe; der Rückstand, in verdünnter Salzsäure aufgenommen und mit Ammoniak übersättigt, gibt mit Ammoniumoxalatlösung eine weiße Fällung. 0,5 g Sajodin werden mit 10 ccm heißem Wasser angeschüttelt; das Filtrat soll Lackmuspapier nicht verändern, auf Zusatz eines Tropfens Silbernitratlösung sich nicht trüben und beim Verdunsten einen Rückstand nicht hinterlassen. Beim Erhitzen auf 100° soll 1 g Sajodin höchstens 0,02 g an Gewicht verlieren. 1 g bei 100° getrocknetes Sajodin wird in einem mit Steigrohr versehenen Kölbchen mit 50 ccm alkoholischer

1. Chem.-Ztg., Rep. 1906, *30*, 458. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 107.

$^{2}/_{1}$ N-Kalilauge $^{1}/_{2}$ Stunde lang auf dem Dampfbade erhitzt und sodann nach Entfernung des Steigrohres der Alkohol verdampft. Der erkaltete Rückstand wird mit 40 T. eines Gemisches aus 2 T. Salpetersäure und 4 T. Wasser aufgenommen, dem vorher ein Körnchen Natriumsulfit zugesetzt wurde, und mit Hilfe eines kleinen Trichters in einen Schütteltrichter übergespült. Hierauf spült man den Kolben noch zweimal mit je 10 ccm jenes Säuregemisches, sodann zweimal mit je 20 ccm Äther nach, gibt die Spülflüssigkeit ebenfalls in den Scheidetrichter und schüttelt kräftig um. Nach Trennung der beiden Schichten wird die wässerige Schicht durch ein angefeuchtetes Filter von 8 cm Durchmesser in einen geeigneten Kolben filtriert, der Äther noch zweimal mit je 10 ccm Wasser nachgewaschen und die Waschwässer nach Filtration durch das gleiche Filter mit dem ersten Filtrat vereinigt. Das Filter wird noch mit heißem Wasser 3—4 mal ausgewaschen und der Kolben samt Inhalt zur Verjagung des gelösten Äthers kurze Zeit auf dem Dampfbade erwärmt. Nach dem Erkalten werden hinzugesetzt 1 ccm Ferriammoniumsulfatlösung und 25 ccm $^{1}/_{10}$ N-Silbernitratlösung. Zur Rücktitration des nicht verbrauchten Silbers sollen höchstens 6 ccm $^{2}/_{1}$ N-Rhodanammoniumlösung erforderlich sein. Vor Licht geschützt aufzubewahren!

Oliveol. Die Ölsäure des Olivenöles kommt als zwei Isomere (A und B) vor, die sich hauptsächlich durch den Erstarrungspunkt unterscheiden. Das Isomere B erstarrt bei 13°, hat ein spez. Gewicht von 0,807 bei 15°, ist in Wasser unlöslich, leicht löslich aber in Alkohol und Äther, verseift sich bei 15° sehr leicht mit Alkali und reagiert auf Turnesol sauer. Sein Molekulargewicht ist 282,5 und seine Formel $C_{18}H_{33}O.OH$. Es riecht nach sehr frischem Olivenöl. Anwendung: bei Leberkolik und Gallensteinen in Gelatinekapseln zu 1,5 g zweimal täglich[1].

Historische Notiz über die Bindung von Ozon durch Ölsäure; von Th. Weyl[2].

Konstitution der Ölsäure und Einwirkung von Ozon auf Fette; von E. Molinari und E. Soncini[3]. Verff. behaupten auf grund ihrer Versuche, daß in den Säuren des Leinöls auch ungesättigte Säuren mit dreifacher Bindung enthalten sind. Sämtliche von den Verff.n untersuchten Öle nahmen Ozon in größerer oder geringerer Menge auf; diese *Ozonzahl* ist eine neue Konstante der Öle. Durch *Einwirkung von Ozon auf Ölsäure* erhielten die Verff. ein Ölsäureozonid, unter dessen Zersetzungsprodukten u. a. Nonyl- und Azelainsäure gefunden wurde. Danach befindet sich die Doppelbindung der Ölsäure genau in der Mitte der Normalkette, und zwar zwischen C_9 und C_{10}. Verff. bezweifelten die Ergebnisse von Harriess[4], nach dem Ölsäure bei der Einwirkung von Ozon nicht 3, sondern 4 Atome Sauerstoff aufnimmt, und der bei der Zersetzung dieses

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 479. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3347. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2735. 4. Ebenda 1905, *38*, 1630.

Ozonids ein Molekül normalen Nonylaldehyd, ein Molekül Halbaldehyd der Azelainsäure, sowie Wasserstoffsuperoxyd erhielt. Demgegenüber bewies Harriess[1], daß sich verschiedene Ölsäureozonide bilden, daß Molinari auch den Nonylaldehyd in Händen gehabt, ihn aber nicht erkannt bezw. durch Kochen mit Ätzkali zersetzt habe, sodaß wohl die Anschauungen von Harriess über die Zersetzung des Ozonids der Ölsäure das Richtige treffen. Danach gebührt Harriess das Verdienst, endgültig folgende Konstitution der Ölsäure bewiesen zu haben: $CH_3(CH_2)_7CH = CH(CH_2)_7COOH$.

Über die Spaltungsprodukte der Ölsäureozonide; von C. Harriess und H. O. Türk[2].

Zur Kenntnis der Ricinolsäure; von A. Grün[3]. Verff. berichtete über Versuche zur Darstellung einer Dioxystearinsäure $C_{17}H_{33}(OH)_2COOH$. Sie wurde aus reiner, rechtsdrehender Ricinolsäure über den Schwefelsäureester erhalten und erwies sich als Gemenge mehrerer Isomeren, die durch oftmalige fraktionierte Kristallisation getrennt werden konnten; eine der Säuren war 9,12 Dioxystearinsäure. Versuche, mit Hülfe von Bromderivaten einen anderen Konstitutionsbeweis für die Ricinolsäure zu erbringen, hatten vorläufig keinen Erfolg.

f. Säureamide, Amidosäuren und Aminbasen.

Verfahren zur Darstellung von Verbindungen der Amide einbasischer Säuren mit Formaldehyd. Man läßt Formaldehyd auf die Amide einbasischer Säuren (z. B. Benzamid, Toluylamid, Salicylamid, Oxybenzamid, Isovaleralamid, Guajacolacetamid) in Gegenwart basisch reagierender Kondensationsmittel (z. B. Soda, Alkalilauge, Triäthylamin) einwirken. Die erhaltenen Verbindungen spalten durch Hydrolyse Formaldehyd ab und können daher zu medizinischen Zwecken dienen. D. R.-P. 157355. Dr. A. Einhorn, München[4].

Darstellung von Kondensationsprodukten aus Formaldehyd und Formamid oder Acetamid. Es wurde gefunden, daß man aus Formamid oder Acetamid und Formaldehyd Kondensationsprodukte von der Zusammensetzung $R.NH.CH_2.(OH)$ erhalten kann, wobei R den Rest der aliphatischen Säure bedeutet, wenn man das betreffende Säureamid und den Formaldehyd ohne Anwendung eines Kondensationsmittels in der Wärme aufeinander wirken läßt. Der Formaldehyd gelangt vorteilhaft in Form von Trioxymethylen oder Paraformaldehyd zur Anwendung. Die erhaltenen Verbindungen spalten in wässeriger Lösung erst beim Erhitzen Formaldehyd ab, beim Erhitzen mit Alkalien entwickeln sie vorzugsweise Ammoniak, beim Erhitzen mit Säuren vorzugsweise Formaldehyd. Man kann entweder die Säureamide mit Trioxymethylen

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3728. 2. Ebenda 3732.
3. Ebenda 4400. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 672.

oder Paraformaldehyd kurze Zeit in offenen oder geschlossenen Gefäßen erhitzen, oder auf die wasserlöslichen Säureamide die molekulare Menge Formaldehyd in Form seiner wässerigen Lösung (Formalin) bei etwa 100° bei Abwesenheit von Säuren einwirken lassen. D. R.-P. 164610. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh.[1].

Schwermetallsalze sehr schwacher Säuren; von H. Ley und F. Werner[2]. Verff. stellten ein *Kobalt-* und ein *Nickelsalz des Succinimids* der Formel $Co(NC_4H_4O_2)_2$ bezw. $Ni(NC_4H_4O_2)_2$ dar. Das erstere bildet einen lachsfarbenen kristallinischen Niederschlag mit 6 Mol. Kristallwasser, das andere ist ein hellblaues kristallinisches Salz mit 8 Mol. H_2O. Es ist wesentlich beständiger als das Cobaltsalz; in der hydrolysierten Lösung dürfte das Hydrosol des Nickelhydroxyds enthalten sein, wie auch in der analogen Lösung des entspr. Kupfersalzes Kupferoxyd in kolloidaler Form vorliegt. Aus Kupfercamphersäureimid, das die Verff. gleichfalls darstellten, läßt sich dagegen kein Kolloid gewinnen.

Über die Ausscheidung von Aminosäuren; von K. Siegfried[3]. Aus Amidosäuren bilden sich mit Kohlensäure bei Gegenwart von Alkalien oder Erdalkalien Salze der entsprechenden Carbaminosäuren, deren Schwerlöslichkeit in Wasser oder verdünntem Alkohol die Möglichkeit bietet, Amidosäuren, Peptone, Albumosen, Eiweißkörper aus ihren verdünnten wässerigen Lösungen abzuscheiden und von einander zu trennen. Zur Abscheidung des *Glykokolls* wurde in eine mit Eiswasser gekühlte Lösung von 3,8 g Glykokoll in 357 ccm Barytwasser (entsprechend 1 l $^1/_{10}$ N-Barytlauge) Kohlensäure bis zur sauren Reaktion (gegen Phenolphtalein) eingeleitet; nach 24stündigem Stehen im Eisschranke hatten sich 9,8 g carbaminsaures Baryum abgeschieden. Fügt man der Lösung nach dem Einleiten von Kohlensäure nochmals Barytwasser zu und verwendet man zum Waschen eiskaltes verdünntes Barytwasser, so wird die Ausbeute vermehrt. Aus dem so gewonnenen carbaminsauren Baryum wird beim Erwärmen mit Wasser und etwas Ammoncarbonat Glykokoll zurückgebildet. — In ähnlicher Weise wurde mit Hülfe der Carbaminreaktion *Glycil-Glycin*, *Lysin* aus dem Chlorhydrat, *Albumosen* aus Pepton-Witte und *Pepsin-Pepton* abgeschieden. *Glykokoll* und *Alanin* lassen sich trennen, da das Baryumsalz der Alaninsäure viel leichter löslich ist als das der Glykokollcarbonsäure.

Antiepilepticum Rosenberg, auch *Epileptol* genannt, ist Amidoameisensäure. Es wird in Dosen von 20—50 Tropfen dreimal täglich gegen Epilepsie angewandt. Alleinverkauf für Deutschland und Österreich: Admiralapotheke, Berlin SO. 26[4].

Über eine charakteristische Reaktion des Glykokolls; von Denigès[5]. Erhitzt man 10 cg Benzamid und 10 cg Glykokoll zum Sieden, so färbt sich das Gemisch rot, dann braun, und es tritt

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 19; vgl. dies. Bericht 1905, 263 und ff.
2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2177. 3. Ebenda 397.
4. Pharm. Post 1906, 349. 5. Bull. de la Soc. de Pharm. de Bordeaux, nach Répert. de Pharm. 1906, 533.

zuerst der Geruch nach Ammoniak, dann nach Bezoesäure, weiter nach Cyanwasserstoff und weiter nach Benzonitril auf; Benzonitril riecht ähnlich den Tonkabohnen. Erhitzt man Hippursäure allein mit Benzamid, so treten dieselben Erscheinungen auf, es ist daher anzunehmen, daß bei der Einwirkung von Benzamid auf Glykokoll zunächst Hippursäure gebildet wird, die dann weiter die sich durch den Geruch kenntlich machenden Produkte liefert.

Nachweis kleiner Mengen von Leucin; von F. Lippich[1]. Zum Nachweise sehr kleiner Mengen von Leucin wird der betr. Körper mit einem nicht zu großen Überschusse von Harnstoff und desgleichen Barytwasser bis zum Verschwinden des Ammoniakgeruches gekocht. In das Filtrat wird Kohlensäure eingeleitet, von neuem filtriert, einige Male mit Wasser nachgewaschen, im Wasserbade auf ein kleines Volumen eingeengt und event. nochmals filtriert. Das klare Filtrat wird mit Essigsäure vorsichtig angesäuert; ein kristallinischer Niederschlag zeigt Leucin an.

Darstellung des Methylamins aus Ammoniak und Methylensulfat; von J. Burmann[2]. 10%ige Ammoniaklösung wird unter Rühren mit Methylsulfat versetzt, wobei die Temperatur nicht über 0° steigen soll. Das Reaktionsprodukt wird mit 30%iger Natronlauge destilliert, die übergehenden Basen in Salzsäure aufgefangen und der Inhalt der Vorlage bis zur beginnenden Kristallisation eingedampft. Der abgeschiedene Salmiak wird abgenutscht, das Filtrat vollkommen zur Trockne verdampft und dem Rückstand mit absolutem Alkohol das Methylaminsulfat entzogen.

Verbindungen des Quecksilberjodids mit Monomethylamin; von M. François[3]. Leitet man über reines trockenes Quecksilberjodid einen raschen Strom trocknen reinen Methylamins, so bildet sich eine trübe Flüssigkeit, welche nach vollkommener Sättigung mit Methylamin die Verbindung $HgJ_2 . 5CH_3NH_2$ enthält. Beim Stehen in schlecht verschlossener Flasche scheidet sich aus dieser flüssigen Verbindung die Verbindung $HgJ_2 . 2CH_3NH_2$ in farblosen Kristallen ab. Letztere verlieren unter gewissen Bedingungen noch ein weiteres Molekül Methylamin. Behandelt man die sehr reinen Kristalle von $HgJ_2 . 2CH_3NH_2$ mit Methylamin bis zur Sättigung, so erhält man die zuerst genannte Verbindung $HgJ_2 . 5CH_3NH_2$ in reiner Form als farblose Flüssigkeit, die bei —46° kristallinisch erstarrt und an der Luft wieder in die feste Verbindung $HgJ_2 . 2CH_3NH_2$ übergeht. Leitet man über die Verbindung $HgJ_2 . 2CH_3NH_2$ bei gewöhnlicher Temperatur einen Luftstrom, so verliert dieselbe 1 Molekül Methylamin. Die gleiche Verbindung $HgJ_2 . CH_3NH_2$ entsteht, wenn man in ein Gefäß, dessen Boden mit einer dicken Schicht von Quecksilberjodid bedeckt ist, ein Schälchen mit der pulverisierten Verbindung $HgJ_2 . 2CH_3NH_2$ luftdicht einschließt, bis das Gewicht der letzteren konstant ge-

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2953. 2. Bull. Soc. chim. Paris (3) 1906, *35*, 801; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2609. 3. Compt. rend. *142*, 1199; d. Chem. Centralbl. 1906, *2*, 225.

worden ist. Man erhält so ein gelblich weißes Pulver, welches an der Luft nur sehr langsam in rotes Quecksilberjodid übergeht. Beim Eingießen einer Lösung von Methylamin in eine überschüssige, mit Quecksilberjodid gesättigte Jodkaliumlösung bildet sich die Verbindung $HgJ_2 . CH_3NH_2$ in kristallinischer Form.

Trimethylamin, ein normales Produkt des Stoffwechsels; von F. De Filippi[1]. Aus den Untersuchungen des Verf.s ergibt sich mit Bestimmtheit, daß Trimethylamin ein normales Produkt des Stoffwechsels ist. Es ist die einzige tertiäre Base, die im Harne enthalten ist.

Quantitative Trennung von Cholin und Betain; von V. Staněk[2]. Verf. hat gefunden, daß Cholin sich aus alkalischen Lösungen durch Kaliumtrijodid (153 T. Jod, 100 T. Kaliumjodid, 200 T. Wasser) quantitativ fällen läßt, während Betain keine Wirkung ausübt. Die beiden Körper lassen sich also auf diese Weise leicht trennen.

Acidol, unter welchem Namen die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin SO. salzsaures Betain in den Handel bringt, wirkt nach R. Flatow[3] in konzentrierter Form ätzend, ist daher nur in wässerige Lösung zu verabreichen. Seine Wirkung ist dieselbe wie die der Salzsäure; es ist doppelt so stark zu dosieren wie diese. Nach Altschul ist Acidol, wie nicht anders zu erwarten, in wässeriger Lösung nicht vollständig, sondern nur teilweise in freie Salzsäure und Betain hydrolytisch gespalten, in 1 %iger Lösung etwa zu 40 %. Ein nennenswerter Nachteil für die therapeutische Verwendung des Acidols anstelle freier Salzsäure soll sich daraus nach dem Verf. nicht ergeben.

Zur Kenntnis des Novains; von Fr. Kutscher[4]. Bei der Spaltung des Novains mit Baryt entsteht Trimethylamin, eine Bestätigung der früher ausgesprochenen Vermutung der Beziehung des Novains zum Cholin. Wahrscheinlich hat das Novain die Formel $(CH_3)N(OH)(CH_2)_3CH(OH)_2$. Wegen der nahen Beziehung des Oblitins zum Novain hat man also auch Grund, das Oblitin mit dem Cholin für verwandt zu halten.

Über Verbindungen der Palladohalogenide mit aliphatischen Basen; von A. Gutbier und A. Krell[5]. Palladohalogenide verhalten sich gegen primäre aliphatische Amine genau so wie gegen Ammoniak; sie liefern damit Verbindungen, die dem Vauquelinschen Salze $Pd[NH_3]_4X_2 . PdX_2$ analog sind, weiter Palladosamminderivate vom Typus $Pd[NH_3]_2X_2$, und endlich Doppelsalze vom Typus $PdX_2 . 2NH_4X$, worin X Chlor oder Brom bedeutet.

Aminoalkohole. Das Verfahren betrifft die Darstellung von Alkaminen (Aminoalkoholen), welche eine tertiäre Alkoholgruppe und eine tertiäre Aminogruppe enthalten, und ist dadurch gekenn-

---

1. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *49*, 433. 2. Ebenda *47*, 83; vgl. dies. Bericht 1905, 265. 3. Deutsche med. Wochenschr. 1906, 466. 4. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *49*, 47. 5. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1292.

zeichnet, daß man magnesiumorganische Verbindungen der Formel RMgX (R = Alkyl oder Aryl oder Aralkyl, X = Halogen) auf Aminoacetone oder Ester von Aminosäuren, mit tertiärer Aminogruppe, einwirken läßt. Das Verfahren wurde am Beispiele des Dimethylaminodimethylphenylcarbinols erläutert. D. R.-P. 169819. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin[1].

Aminoalkylester. Zur Darstellung von Aminoalkylestern der Zusammensetzung: (worin R = Acidyl, R_1 = Alkyl oder Aryl oder Aralkyl, R_2 dgl., R_3 und R_4 = Alkyl) acidyliert man die gemäß D. R.-P. 169746 und 169819 (vorstehend) erhältlichen Aminoalkohole mit tertiärer Aminogruppe. Das Verfahren wurde am Beispiele des Dimethylaminotrimethylbenzoylcarbinols erläutert. Diese Aminoalkohole und ihre Ester besitzen starke und andauernde, örtlich anästhesierende Eigenschaften und sind nur sehr wenig giftig. Die Salze sind in Wasser leicht löslich, eine Einspritzung wirkt nicht schmerzerregend, und die Lösungen sind selbst nach längerem Kochen sehr beständig. D. R.-P. 169787. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin[2].

$$\begin{array}{c} CH_2 . N<^{R_3}_{R_4} \\ | \\ R_1—CO—R \\ | \\ R_2 \end{array}$$

g. Ester höherer Fettsäuren (Fette und Wachsarten).

(Siehe auch Abschnitt VI unter: Fette und Öle.)

Zur Theorie des Verseifungsprozesses; von J. Lewkowitsch[3]. Verf. verteidigte seine Theorie von der stufenartigen Verseifung der Triglyceride der Fettsäuren gegen Marcusson[4], der, gestützt auf Experimente, das zickzackartige Auftreten und Verschwinden der Acetylzahlen auf eine Veränderung der Fettsäuren, z. B. durch Sauerstoffaufnahme, Anhydridbildung u. s. w. zurückführen wollte.

Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der Fette vom physiologisch-chemischen Standpunkte; von Ad. Jolles[5]. Verf. besprach die Resultate, die in den letzten Jahren speziell die physiologische Chemie der Fette gezeitigt hat, und zwar zunächst die wichtigsten Tatsachen aus der Chemie des Glycerins, der Fettsäuren und der Glyceride, sowie die für die Physiologie in betracht kommenden chemischen und physikalischen Eigenschaften dieser Körpergruppen. Bei Erörterung der Bildung von Glyceriden und der Verseifung der Glyceride zu Fettsäuren und Glycerin wurde besonders die Fettspaltung und Fettsynthese durch Fermente berücksichtigt, die für die Vorgänge bei der Fettresorption und Fettbildung im Organismus maßgebend sind. Bezüglich des Vorkommens der Fette im pflanzlichen und tierischen Organismus wurden besonders die in den letzten Jahren aufgefundenen gemischten Glyceride eingehender behandelt, da erst durch die Erkenntnis, daß die tierischen und pflanzlichen Fette nicht Gemenge der ein-

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 334. 2. Ebenda 335. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4095. 4. Ebenda 3466. 5. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart.

fachen Glyceride sind, sondern aus gemischten Glyceriden bestehen, von denen eine große Anzahl bereits isoliert wurde und jedenfalls noch mehr in den Fetten enthalten sind, die Unterschiede im physikalischen Verhalten anscheinend ganz ähnlich zusammengesetzter Fette ihre Erklärung gefunden haben. Verf. ging dann auf die Wirkungsweise der verschiedenen Fermente, auf die Resorption der Fette durch Lösung und durch Emulgierung ein (das Nahrungsfett wird oft unverändert im Organismus abgelagert), besprach die Beziehungen zwischen Resorption und physikalischen Eigenschaften der Fette, ihre Wirksamkeit im Stoffwechsel, ihre Veränderung in pathologischen Fällen und versuchte eine Erklärung der Fettablagerung und Fettbildung im Organismus. Verf. erhofft weitere Einblicke in die Reaktionen im Organismus aus der genaueren Erforschung der Fermentreaktionen.

Über aktuelle Fragen der Fettchemie; von Holde[1]. Verf. gab einen Überblick über die neueren Resultate der Forschung, die sich beziehen auf den Aufbau des Moleküls der Glyceride — Gemischte, Di- und Monoglyceride —, Synthese der Fette, feste und flüssige Fettsäuren, Abbau der ungesättigten Fettsäuren durch Ozon, Chlorjodanlagerung an ungesättigte Bindungen, Jodzahl, Nachweis von pflanzlichem Fett in tierischem Fett und umgekehrt, Phytosterin und Cholesterin, enzymatische Fettspaltung, Herstellung fester Fettsäuren, Faktis und Jodfette, und wies dabei auf eine Reihe offener Fragen sowie eigene Forschungen hin.

Über das Verhalten der wichtigsten Pflanzenöle gegen das polarisierte Licht lieferte M. A. Rakusin[2] Beiträge, worin er die Angaben verschiedener Forscher und die von ihm selbst ermittelten Werte tabellarisch zusammenfaßte. Die meisten Pflanzenöle weisen nur Spuren von Aktivität auf; nur in folgenden 4 Ausnahmefällen zeigten sich nennenswerte Rechtsdrehungen:

1. Ricinusöl	+ 8°	bis + 8,65°	Saccharimeter; Apparat von Soleil-Ventzke. l = 200 mm.
2. Krotonöl	+ 14,5°	» + 16,4°	
3. Sesamöl	+ 1,9°	» + 2,4°	
4. Lorbeeröl	+ 14,4°		

Über das optische Verhalten und einige andere Eigenschaften der wichtigsten Fette des Tierreichs; von M. A. Rakusin[3]. Verf. machte Mitteilungen über das spezifische Gewicht, den Wassergehalt, das Verhalten gegen das polarisierte Licht und den Cholesteringehalt der tierischen Fette und stellte im Besonderen die von ihm und anderen gefundenen Werte für die Rotationskonstanten und spezifischen Gewichte der wichtigsten Fette des Tierreichs tabellarisch zusammen.

Herstellung leicht verdaulicher und resorbierbarer Öle oder Fette. Der Erfinder will durch physiologische Versuche festgestellt haben, daß bei äußerer Anwendung eine Fettsubstanz um so leichter resorbierbar und bei innerer Anwendung um so leichter verdaut

1. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1604. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 143. 3. Ebenda 1247.

wird, je mehr sie sich in ihren physikalischen Eigenschaften und in ihrer chemischen Zusammensetzung dem Menschenfett nähert, und daß anders geartete Fettgemische nur so weit assimiliert werden, als sie die Bestandteile des menschlichen Fettes enthalten, im übrigen aber bei der Verdauung unbenuzt bleiben und den Körper belasten. Das Fett eines erwachsenen Menschen besteht etwa aus 86 % Olein, 8 % Palmitin und 2 % Stearin, das Fett eines Kindes aus 65 % Olein, 28 % Palmitin und 3 % Stearin. Außerdem finden sich noch Spuren von Caproin, Myristin und anderen Fettsäureglyceriden. Um nun beispielsweise Fett von der Zusammensetzung des Kinderfettes herzustellen, werden 100 T. Olivenöl, enthaltend 67 % Olein, 25 % Palmitin und 0 % Stearin, gemischt mit 15 T. doppelt gepreßten Rinderfettes, enthaltend 7,5 T. Olein, 4,05 T. Palmitin und 3,45 T. Stearin. Das entstehende Mischfett enthält dann etwa 65 % Olein, 26 % Palmitin und 3 % Stearin. D. R.-P. 168925. E. Bloom, New-York[1].

Neue gewichtsanalytische Bestimmung des Ozons und über Ozonzahl der Öle; von P. Fenaroli[2]. Die Ozonzahl der fetten Öle gibt die Gewichtszunahme der Fettsäuren bei Einwirkung von Ozon oder ozonhaltiger Luft. Sie steht in voller Übereinstimmung mit der Jodzahl, da an Stelle einer Jodmolekel an der Doppelbindung eine Molekel Ozon auftritt. Da manche Öle unter der Wirkung des Ozons sehr an Zähigkeit zunehmen, so ist es bisweilen nötig, sie zur Erzielung einer vollständigen Sättigung in ein Lösungsmittel zu bringen, das dann mit einem Gasstrom bei 40 bis 50° oder im Vakuumexsiccator leicht zu entfernen ist. Am besten eignet sich dazu Äther oder Petroläther. Die Methode eignet sich besonders als Kontrollversuch zur Bestätigung der durch andere Methoden erhaltenen Daten. Sie läßt sich umgekehrt aber auch zur quantitativen Bestimmung des Ozons heranziehen, wozu man sich am besten des Oleins bedient, das in einen Liebigschen Apparat mit fünf Kugeln zur Absorption eingefüllt wird; durch ein Chlorcalciumrohr vor dem Apparate wird das Wasser zurückgehalten. Verf. hat eine vollständige Absorption bei der Temperatur zwischen 10° und 45—50° beobachtet, bei höchstens 180 Gasblasen in der Minute. Die Gewichtszunahme der Fettsäure gibt alsdann das Gewicht des in dem durchgeströmten Gase enthaltenen Ozons wieder. Einige mit verschiedenen Mengen (4—100 l) ozonhaltiger Luft oder Sauerstoff angestellte Versuche zeigten stets, mit der Ladenburgschen Jodkalium-Methode verglichen, eine zuverlässige Übereinstimmung. Differenzen treten erst in den zweiten Dezimalen auf. Bei der Berechnung ist die Tatsache zugrunde zu legen, daß die ungesättigten Fettsäuren imstande sind, an jeder ihrer Doppelbindung eine Molekel Ozon aufzunehmen, wenn auch das Ozon in den zu untersuchenden Gasen nur in spärlicher Menge vorkommt.

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 271. 2. Chemische Gesellsch. zu Mailand, Sitzungsbericht vom 23. 6. 1906; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 756.

Über den Erstarrungspunkt und das spezifische Gewicht des Leinöls; von H. Thaysen[1]. Verf. fand unter sechs nachweislich echten und frischen Ölen nur eines, das noch bei — 20° flüssig blieb. Keins war bezüglich des spezifischen Gewichts probehaltig. Im Verlaufe der Aufbewahrung oxydiert sich das Leinöl und sein spezifisches Gewicht steigt, doch zeigte es sich bei den Untersuchungen des Verf.s, daß fünf verschiedene Handelssorten von unverfälschtem Leinöl nicht ein spezifisches Gewicht von 0,936 erreichten. Von Unger[2] wurden diese Angaben bestätigt. Vielfach untersuchte reine Leinöle hatten 0,9285—0,933 spez. Gew. Ein auf kaltem Wege selbst gepreßtes Öl hatte bei 15° 0,933 und dieses Gewicht auch nach 14monatlichem Stehen nicht verändert. Verseifungszahl 193,2. Die Zahl für das spezifische Gewicht müßte demnach im Arzneibuch richtig gestellt werden.

Beiträge zur Kenntnis des Leinöltrockenprozesses; von A. Genthe[3]. Beim Leinöltrockenprozeß wirkt das Licht auf die Reaktionsgeschwindigkeit stark beschleunigend, besonders anscheinend die Strahlen kurzer Wellenlänge. Durch zahlreiche Messungen im Dunkeln, sowie bei verschiedenem Sikkativzusatze wurde nachgewiesen, daß in jedem Falle eine Autokatalyse vorliegt. Der Autokatalysator hat wahrscheinlich peroxydartigen Charakter; er konnte nicht isoliert werden. Die Sikkative sind als Pseudokatalysatoren aufzufassen, die nur beschleunigend auf die Bildung des Autokatalysators wirken. Die erhaltenen Resultate lassen sich durch die Ostwaldsche Formelgleichung für autokatalytische Reaktionen ausdrücken. Die Sauerstoffaufnahme wurde durchschnittlich zu 23 % bei Zimmertemperatur und im Dunklen, im Uviollicht zu 25,8 %, und bei 95° zu 26,4 bezw. 34,7 % gefunden. Über die Hauptreaktion lagert sich eine andere, die in der Hauptsache aus einer langsamen Verbrennung der organischen Substanz besteht. Der Oxydation parallel geht eine Polymerisation. Das Gewicht der flüchtigen Reaktionsprodukte wurde zu etwa 15 % gefunden.

Über die Prüfung von Lebertran und anderen Fischleberölen; von R. T. Thomson und H. Dunlop[4]. In Fortsetzung früherer Untersuchungen haben die Verff. nachgewiesen, daß die Jodzahl des Lebertrans bei längerer Aufbewahrung (Oxydation) desselben fällt, während der Refraktionswert zunimmt. Die Oxydationswirkung, welche sie an zwei selbstgewonnenen Proben (A und B) und an einem dritten (C) notorisch echten Muster, das drei Jahre in einer nicht luftdicht verschlossenen Flasche aufbewahrt worden war, prüften, zeigen folgende Zahlen:

---

1. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 277. 2. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, Nr. 92. 3. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 2087. 4. Brit. and Col. Drugg. 1906, 51.

	A		B		C
	frisch	oxydiert	frisch	oxydiert	oxydiert
Jodzahl (nach Wijs) . .	167,3	164,2	153,7	134,4	156,5
Refraktometerzahl im Zeißschen Butyro-Refr. bei 25°)	78,0	79,0	75,7	77,3	80,3
Verseifungszahl % . .	18,79	19,07	18,60	19,70	19,14
Spez.-Gewicht bei 15° .	0,9263	0,9321	0,9248	0,9378	0,9368
Freie Fettsäure (als Ölsäure) %	1,2	3,01	0,2	2,25	1,24
Reichert-Wollnysche Zahl	0,4	1,4	0,5	3,3	2,0

Während die frischen Lebertranproben mit Schwefelsäure die bekannte schön violettrote Färbung gaben, gaben die oxydierten Trane eine Braunfärbung; allmählich bildete sich eine schwarze dicke Masse. Wurde die Reaktion in der vom Arzneibuche für das Deutsche Reich vorgeschriebenen Weise ausgeführt, so wurde bei den oxydierten Tranen eine Rot- bis Braunfärbung hervorgerufen. Die Verff. haben dann weiter Robbentran, den sie selbst aus dem Speck eines an der Küste von Ayrshire geschossenen Seehundes gewannen, untersucht. Durch die hierbei erhaltenen Ergebnisse ist festgestellt, daß eine Verfälschung des Lebertrans mit Robbentran nach den bisher bekannten Methoden überhaupt nicht nachzuweisen ist.

Für *Cera flava* schlug P. Bohrisch[1] unter eingehender Begründung folgende Arzneibuchfassung vor: Bienenwachs wird durch vorsichtiges Ausschmelzen der entleerten, von etwa vorhandenen Kunstwaben aus Ceresin sorgfältig getrennten Honigwaben gewonnen. Gelbe oder graugelbe, körnig brechende, bei 63—64° zu einer klaren, nach Honig riechenden Flüssigkeit schmelzende Masse. Spez. Gewicht 0,960—0,970. — In ein auf die Hälfte seiner Länge verjüngtes und am verjüngten Ende zugeschmolzenes Glasrohr bringt man 2—3 Tropfen des geschmolzenen Wachses, sammelt sie durch Neigen unmittelbar über der Verengungsstelle und läßt vollständig erkalten. Man läßt sodann das Röhrchen mindestens 24 Stunden liegen, stellt es hierauf in ein mit kaltem Wasser gefülltes Becherglas, in das man zu gleicher Zeit ein Thermometer eintaucht, und erwärmt mit einer kleinen Flamme langsam, bis das Tröpfchen herabzufließen beginnt. Dieses ist im Anfange des Schmelzens trüb. Erwärmt man dann weiter, so soll die Temperatur, wenn der Tropfen völlig durchsichtig erscheint, 63—64° betragen. — Mischt man 2 Teile Weingeist mit 7 Teilen Wasser, läßt diese Flüssigkeit bei 15° stehen, bis alle Luftblasen daraus verschwunden sind, und bringt kleine Kugeln von gelbem Wachse hinein, so sollen diese in der Flüssigkeit schweben oder doch zum Schweben gelangen, wenn durch Zusatz von Wasser das spezifische Gewicht des verdünnten Weingeistes auf 0,960—0,970 gebracht worden ist. Die hierzu erforderlichen Wachskugeln werden so hergestellt, daß man das Wachs bei möglichst niedriger

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1065.

Temperatur schmilzt und dann mittels eines warmen Glasstabes derart in Alkohol tropft, daß der Glasstab mit dem Wachse die Oberfläche des Alkohols fast berührt. Bevor die so erhaltenen, allseitig abgerundeten Körper zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes benutzt werden, sollen sie 24 Stunden an der Luft liegen bleiben. — Wird 1 g gelbes Wachs mit 20 ccm Weingeist während einiger Minuten gekocht und nach einer Stunde abfiltriert, so soll die erkaltete, fast farblose Flüssigkeit blaues, mit Wasser angefeuchtetes Lackmuspapier nur schwach röten. Ferner soll ein Teil des Filtrates, mit der gleichen Menge Wasser versetzt und nach einstündigem Stehen mit noch 3 Teilen Wasser gemischt eine Flüssigkeit geben, die weder stark getrübt werden noch weiße Flocken ausscheiden soll. — Wird 1 g gelbes Wachs mit 10 ccm Wasser und 3 g Natriumcarbonat bis zum Sieden erhitzt, so soll sich nach dem Erkalten das Wachs über der Salzlösung wieder abscheiden. Diese selbst darf nicht mehr als opalisierend getrübt erscheinen. — Werden 4 g gelbes Wachs mit 80 ccm 96 %igem Alkohol versetzt, einige Minuten auf dem Wasserbade oder auf dem Asbestdrahtnetze gekocht, wobei ein etwa 1,5 m langes Glasrohr als Kühler dient, und wird nach Zusatz von 20 Tropfen Phenolphtaleinlösung, weingeistige $^1/_2$ N-Kalilauge zugesetzt, so sollen zur Rötung 2,6—3,1 ccm Lauge erforderlich sein. Die Titration muß so schnell durchgeführt werden, daß die Flüssigkeit nicht erkalten oder sich trüben kann. Hierauf fügt man weitere 30 ccm derselben Kalilauge hinzu, erhitzt die Mischung 2—3 Stunden lang im lebhaft kochenden Wasserbade oder 5—6 Stunden auf dem Asbestdrahtnetze unter Anwendung der angegebenen Kühlvorrichtung und titriert mit $^1/_2$ N-Salzsäure bis zur Entfärbung. Erhitzt man hierauf nochmals 5 Minuten zum Kochen, wobei die Rotfärbung gewöhnlich wiederkehrt, und titriert jetzt endgültig bis zur Entfärbung, so sollen zur Bindung der überschüssigen Lauge 19,2—19,5 ccm Säure erforlich sein.

Zur Identifizierung des Adeps Lanae soll man nach Endlicher[1] stets die Cholesterinprobe des Arzneibuches ausführen, da als Adeps Lanae auch Produkte im (österreichischen) Handel angetroffen worden sind, welche kein Wollfett sind und nur zu kosmetischen Zwecken Anwendung finden dürfen.

Bei Untersuchungen über die Fettsäuren des Lecithins im Gehirne fand H. Cousin[2], daß das Eilecithin dem Lecithin des Gehirns ziemlich analog zusammengesetzt ist. Auch das Cephalin, das andere phosphorhaltige Prinzip des Gehirns, ist dem Lecithin sehr ähnlich zusammengesetzt.

Zur Kenntnis der pflanzlichen Lecithine; von E. Winterstein und O. Hiestand[3]. Die aus manchen Cerealiensamen durch Extraktion mit Äther und Alkohol darstellbaren organischen

1. Pharm. Post 1906, *39*, 98. 2. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, Nr. 5; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 334. 3. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 496.

Phosphorverbindungen besitzen einen Phosphorgehalt von höchstens 2 %, während manche aus solchen Leguminosen darstellbaren Phosphorverbindungen einen höheren Phosphorgehalt aufweisen. Verff. wiesen nach, daß diese »Lecithinpräparate« bei der Spaltung mit verdünnten Mineralsäuren, Fettsäuren, Glycerinphosphorsäure und Cholin, daneben aber auch nicht unbeträchtliche Mengen von Glykosen liefern. Die Menge der abspaltbaren Glykosen betrug bei manchen Präparaten 16—20 %. Unter diesen Glykosen wurde d-Glukose und d-Galaktose nachgewiesen, daneben wurde die Anwesenheit kleiner Mengen von Pentosen festgestellt. Auch das bei der Extraktion mit Äther aus grünen Kastanienblättern und Gräsern darstellbare Stoffgemisch gab beim Kochen mit 5%iger Schwefelsäure d-Galaktose und d-Glykose.

Über die Zusammensetzung von Lecithinen; von M. Wintgen und O. Keller[1]. Die Untersuchung von Lecithinen verschiedenen Ursprungs ergab für Phosphor und Stickstoff folgende Werte:

Art des Lecithins.	Gehalt an		Verhältnis von Stickstoff zu Phosphor.
	Stickstoff.	Phosphor.	
Distearyl-Lecithin	1,73	3,84	1 : 2,22
Handelslecithin aus Eigelb	2,25	3,49	1 : 1,55
Dasselbe, gereinigt	2,37	3,78	1 : 1,59
Ei-Lecithin, selbst hergestellt aus dem ätherischen Auszuge	2,50	3,69	1 : 1,48
Dasselbe, aus dem alkoholischen Auszuge	2,51	3,57	1 : 1,42
Aus braunen Sojabohnen (alkol. Auszug)	1,90	2,96	1 : 1,56
Aus schwarzen Sojabohnen (alkoh. Auszug)	1,84	2,51	1 : 1,27

Daß diese Resultate von den berechneten Werten besonders bei den Pflanzenlecithinen erheblich abweichen, ist nicht etwa darauf zurückzuführen, daß die untersuchten Lecithine als Rohlecithine anzusprechen sind; vielmehr können nur organische Stickstoffverbindungen, die sich den Fällungs- und Lösungsmitteln des Lecithins gegenüber analog diesem verhalten, als etwaige Verunreinigungen in Frage kommen. Es sind nach den Verff.n die verschiedenen als Lecithin isolierten Substanzen mit Rücksicht auf ihre wechselnde Zusammensetzung als *Lecithane* zusammenzufassen und ihr Ausgangsmaterial anzugeben; der Name Lecithin bleibe für das aus Eigelb hergestellte Präparat vorbehalten. Schlüsse aus dem Phosphor und Stickstoffgehalt der Pflanzenlecithine auf ihre Reinheit zu ziehen, erscheint unzulässig.

Neuraemin. Mit dem Namen Neuraemin bezeichnen Gablin & Co., Paris[2], eine Verbindung von Lecithin mit Haematin und Smilacin. 20 T. Lecithin werden in 100 T. Äther gelöst und unter

1. Arch. Pharm. 1906, *244*, 3. 2. Vierteljahresschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 9.

Umschütteln in kleinen Anteilen eine Lösung von 10 T. Haematin und 10 T. Smilacin in 2000 T. Weingeist hinzugefügt. Von der Mischung wird im Vakuum der Äther und Weingeist bei 30° abdestilliert, und der Destillationsrückstand, auf Ton- oder Glasplatten ausgestrichen, getrocknet.

Über die Fettsäuren des Cephalins; von H. Cousin[1]. Nach den Untersuchungen des Verf.s liefert das Cephalin, eine dem Lecithin nahestehende Substanz, die zuerst von Thudichum aus dem Gehirn von Menschen und Tieren isoliert wurde, bei der Hydrolyse Glycerinphosphorsäure, stickstoffhaltige Basen und zwei Gruppen von Säuren, nämlich flüssige, welche der Linoleinsäure nahestehen, und feste, gesättigte Säuren hauptsächlich Stearinsäure.

h. Cyanverbindungen.

Über die Synthese des Cyans und Cyanwasserstoffs aus den Elementen; von Ph. Wallis[2]. Die angebliche Synthese des Cyans aus Kohlenstoff und Stickstoff durch den Induktionsfunken oder im Flammenbogen nach Morren[3] beruht auf einer Verwechselung des Cyans mit Cyanwasserstoff. Freies Cyan, wie es z. B. im Hohofen und in den Flammen brennbarer Gase gefunden wurde, bildet sich nicht als primäres Produkt aus den Elementen, sondern ist in den erwähnten Fällen ein sekundäres Zersetzungsprodukt von Cyanwasserstoff oder Cyaniden, bei deren Entstehung wahrscheinlich das Acetylen und Carbide eine wichtige Rolle spielen. Zur Erkennung von *Cyan und Cyanwasserstoff nebeneinander* dürfte nur die Verschiedenheit im Verhalten gegen Silberlösung brauchbar sein; Cyangas passiert eine angesäuerte Silberlösung unverändert, während Cyanwasserstoff als Cyansilber zurückgehalten wird; filtriert man vom Cyansilber ab und fällt die Lösung mit Schwefelammon, so läßt sich in dem Abdampfrückstand nach Zusatz von etwas Natronlauge noch 0,01 Cyan als Rhodan nachweisen. Um *Cyan neben Cyanwasserstoff zu bestimmen,* nimmt man die Gase in Ammoniak oder Ammoniumcarbonatlösung auf. Während die Titration mit Silberlösung unter Zusatz von Jodkalium die Gesamtblausäure und die Hälfte des Cyans anzeigt, ist die andere Hälfte des Cyans in cyansaures Ammoniak verwandelt, das sich durch Eindampfen der Lösung auf dem Wasserbade in Harnstoff umlagert, der nach dem Trocknen bei 100° direkt gewogen werden kann.

Über die wirksamste Hilfe bei Cyankaliumvergiftungen; von E. E. Sundwik[4]. In Übereinstimmung mit einer englischen Kommission kam Verf. zu dem Ergebnisse, daß das beste Mittel eine alkalische Ferrosulfatlösung sei. Dagegen sei das von anderer

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, II, 101. 2. Annalen der Chemie *345*, 353—362. 3. Compt. rend. *48*, 342; Jahresber. 1859, 34; Richter & Anschütz, X, I, 485, Beilstein III, I, 1477 u. a. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 519.

Seite empfohlene Wasserstoffsuperoxyd sehr ungeeignet, da es bei der Berührung mit lebendem Gewebe sich stürmisch zersetzt, also kaum unter Bildung von Oxamid auf Blausäure einwirken kann.

Über das Quecksilberoxycyanid; von E. Rupp[1]. Auf grund von K. Holdermann[2] beigebrachten experimentellen Materials läßt sich nach dem Verf. Quecksilberoxycyanid als Komplexverbindung der Formel $O<^{HgCN}_{HgCN}$ auffassen; bei Umsetzungen des Oxycyanids wird der Komplex $O<^{Hg-}_{Hg-}$ oder $O<^{HgCN}_{Hg-}$ eine Rolle spielen. Mit dieser Annahme stände im Einklange, daß der Dissoziationsgrad des Oxycyanids erheblich niedriger ist als der des Cyanids.

Hydargyrum oxycyanatum; von v. Pieverling[3]. Verf. teilte mit, daß seinen Quecksilberoxycyanidpastillen seit Jahren nicht mehr, wie Holdermann annahm, Natriumchlorid, sondern neutrale Tartrate zur Erhöhung der Löslichkeit zugesetzt wurden.

Über Quecksilberoxyanid; von K. Holdermann[4]. Verf. kann sich der Annahme Rupps (s. o.) nicht anschließen, daß das Salz CN.HgOHg.CN sich in wässeriger Lösung spaltet in $(CN.HgOHg.)^{\cdot}$ und CN', bezw. $(.HgOHg.)^{\cdot\cdot}$ und $2CN'$, da es in Lösung nicht mit CN'-Ionen, sondern mit OH' Ionen reagiert. Die Formel CN.HgOHg.CN kommt nur dem festen Salze zu. Eine einfache *Darstellungsmethode des Quecksilberoxycyanids* ist folgende, die sich auf eine von Prussia[5] gefundene Reaktion stützt: 125 g Mercuriacetat, das frei von Mercurisalz sein muß, und 105 g Mercuricyanid löst man in etwa 1 l fast kochenden Wassers, filtriert, wenn nötig, und fügt nun unter fortwährendem Umrühren etwa normale Natronlauge hinzu, bis ein Tropfen der Lösung Phenolphtaleinpapier rötet, wozu etwa 800 ccm Lauge erforderlich sind. Nach eintägigem Stehen saugt man den Niederschlag ab, wäscht ihn mit kaltem Wasser nach und trocknet ihn an der Luft. Die Mutterlauge kann noch einmal zur Auflösung derselben Mengen der Quecksilbersalze dienen, wodurch die Ausbeute erhöht wird. Das so erhaltene Oxycyanid ist ein ganz reines lockeres Produkt, das allerdings meist etwas gefärbt ist.

i. Harnsäurederivate.

Harnsäure wurde in einer umfangreichen Arbeit über die Behandlung der Tuberkulose von M. Maciel[6] dem internationalen Kongreß in Paris als ein brauchbares *Medikament zur Bekämpfung der Tuberkulose* vorgeschlagen. Er verabreichte pro die 4 g; seine Erfolge berechtigen zu weiteren Versuchen.

---

1. Arch. Pharm. 1906, *244*, 1. 2. Dies. Bericht 1905, 277.
3. Arch. Pharm. 1906, *244*, 35. 4. Ebenda 133. 5. Gazz. chim. ital. 1898, II, *28*, 116. 6. E. Mercks Jahresber. 1905, *19*, Darmstadt.

Über Xanthinbasen; von E. Schmidt[1]. Im Hinblicke auf die Arbeiten von P. Bergell und F. Richter[2] machte Verf. eine kurze Mitteilung über einige Xanthinderivate, die W. Schwabe unter seiner Leitung dargestellt hat. Nach dem Verfahren, das E. Schmidt für die Überführung des Theobromins in Coffein und W. van der Sloten[3] und H. Pommerhene[4] für die Umwandlung des Theobromins in Homocoffeine eingeschlagen haben, wurden erhalten: *Äthyl-Theophylin* (Schmp. 154°), *Propyl-Theophyllin* (Schmp. 99—100°), *Isopropyl-Theophyllin* (Schmp. 140°) und *Benzyl-Theophyllin* (Schmp. 158).

Über einige Xanthinderivate; von J. D. Riedel[5]. Unter Bezugnahme auf die Veröffentlichungen von P. Bergell und P. F. Richter[6] wurde die Darstellungsweise von Äthyltheophyllin (7-Äthyl-1-3-dimethylxanthin), i-Propyl-, n-Butyl und i-Amyltheobromin kurz beschrieben.

Äthylmethylxanthin empfiehlt Birk[7] an Stelle von Diuretin als Herzdiuretikum in Gaben von 0,5 g.

Herstellung leicht löslicher Doppelsalze aus 1,3-Dimethylxanthin bezw. 1,3,7-Trimethylxanthin und Baryumsalicylat. Nach D. R.-P. 164424[8] erhält man durch Einwirkung von Natriumsalicylat auf Theobrominbaryum ein lösliches Doppelsalz, welches durch Vereinigung der diuretischen und blutdruckerhöhenden Wirkung des Theobromins und des Baryums therapeutisch wertvoll ist. Es hat sich nun ergeben, daß auch 1,3-Dimethyl- und 1,3,7-Trimethylxanthin mit 1 Mol. salicylsaurem Baryum unmittelbar lösliche Doppelsalze geben, wenn man auf 2 Mol. dieser Xanthinbasen 1 Mol. salicylsaures Baryum einwirken läßt. Man braucht nur eines der genannten Xanthinderivate in die wässerige Lösung der berechneten Menge salicylsauren Baryums einzutragen und nach erfolgter Lösung, welche schon in der Kälte oder bei schwachem Erwärmen leicht eintritt, die erhaltene Lösung des Doppelsalzes zur Trockne zu bringen, was am besten durch Eindampfen im Vakuum geschieht. Die so erhaltenen Doppelsalze haben vor denen aus Theobrominbaryum und Natriumsalicylat den Vorzug, nicht kohlensäureempfindlich zu sein, da das Baryum an Salicylsäure gebunden bleibt. Die neuen Doppelsalze sollen in der Medizin als kräftig wirkende Diuretica Verwendung finden. D. R.-P. 168293. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin[9].

Leicht lösliche Doppelsalze aus 1-Äthyl-3,7-dimethylxanthin und den Alkalisalzen der Benzoesäure oder Salicylsäure. Man löst molekulare Mengen von 1-Äthyl-3,7-dimethylxanthin und den Alkalisalzen der Benzoesäure oder Salicylsäure in möglichst wenig heißem Wasser, bringt sie durch Eindampfen zur Trockne oder

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 213. 2. Dies. Ber. 1905, 278. 3. Dies. Ber. 1897, 409. 4. Dies. Ber. 1898, 445. 5. J. D. Riedels Berichte 1906. 6. Dies. Ber. 1905, 278. 7. Münch. med. Wochenschr. 1906, 1047. 8. Dies. Ber. 1905, 279. 9. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 222.

fällt sie durch Alkohol oder Aceton aus der wässerigen Lösung aus. D. R.-P. 170302. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin[1].

Über einige neue Abkömmlinge des Coffeins und die Reaktionen seines Glyoxalinkerns; von Brissemoret[2]. Wird Coffein mit Salicylsäure zusammen in molekularem Verhältnisse in heißem Wasser gelöst, so scheidet sich beim Abkühlen eine Verbindung $C_8H_{10}O_2N_4$, $C_7H_6O_3$ in weißen Nadeln aus. Sie reagiert sauer gegen Lackmus und ist an der Luft beständig. Verbindungen des gleichen Typus entstehen mit Protocatechu- und Gallus-Säure. Wie das Coffein (1.3.7.Methylxanthin) verhält sich auch das 1.3.Methylxanthin und das Theobromin (4.7.Methylxanthin). Schließlich lassen sich in ätherischer Lösung auch die entsprechenden Verbindungen des Glyoxalins (aus Glyoxal, Ammoniak und Formaldehyd) und seiner Homologen darstellen, wodurch die Annahme nahe gelegt wird, daß auf den Glyoxalinkern im Coffein und den verwandten Verbindungen ihr Säurebindungsvermögen zurückzuführen ist.

Eine Reaktion des Theobromins; von G. Gérard[3]. Man bringe in einem Reagensglase 0,05 g Theobromin mit 3 ccm Wasser und 6 ccm Natronlauge zusammen und überlasse die Mischung einige Augenblicke der Ruhe; sobald sich die Flüssigkeit geklärt hat, füge man 1 ccm einer 10%igen Silbernitratlösung hinzu: nach dem Umschütteln entsteht eine zusammengeballte, viele Luftbläschen einschließende, farblose Masse. Man stelle nun das Reagensglas in siedendes Wasser: sobald sich das Gemisch auf 60° erwärmt hat, verflüssigt sich die Masse zu einer klaren Flüssigkeit, die beim Erkalten gallertartig erstarrt und vollkommen durchsichtig bleibt, namentlich wenn man den Zutritt intensiver Lichtstrahlen verhütet. Wendet man konzentriertere Lösungen an, so erhält man eine undurchsichtige Masse; dies ist auch der Fall, wenn man zu rasch erhitzt. Die nach obigem Verfahren erhaltene Gallerte hält sich wochenlang unverändert, und hat das Aussehen der gallertartig abgeschiedenen Kieselsäure. Coffein gibt diese Reaktion nicht. Beim Theobromin erhält man schon bei einer Menge von 0,01 auf 10 ccm Flüssigkeit eine feste Masse. Man vermag mittels dieser Reaktion eine verhältnismäßig große Flüssigkeitsmenge zu gelatinieren; sie kann vielleicht für Zwecke der Photographie Verwertung finden.

Über eine neue lösliche Theobrominverbindung: Lithiumtheobromin (Theobromose); von E. Dumesnil[4]. Verf. hat eine Verbindung des Theobromins mit Lithium von der Zusammensetzung $C_7H_7N_4O_2Li$ hergestellt, in der ein Wasserstoffatom des Theobromins durch Lithium ersetzt sein soll. Man erhält das Präparat, wenn man reines Theobromin im Überschuß mit einer Lösung von

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 432. 2. Bull. Soc. Chim. Paris 1906, *35*, 316; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2467; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 601. 3. Journ. Pharm. Chim. 1906, 476. 4. Ebenda 326 u. Presse méd. 1906, 205.

Lithiumhydroxyd zusammenbringt, die Lösung filtriert und sogleich im Vakuum über Schwefelsäure und dann im Vakuum bei 110° verdunstet. Die Verbindung enthält theoretisch 3,76 % Lithium. Sie kristallisiert in feinen, seidenartigen Nadeln, die etwa in einem halben Teile Wasser löslich sind. Die wässerige Lösung scheidet unter der Einwirkung von Luft Lithiumcarbonat und Theobromin ab. Verdünnte Lösungen liefern mit verdünnter Salzsäure unter Bildung von Lithiumchlorid einen Niederschlag von Theobromin. Die mit dem Lithiumtheobromin erzielten therapeutischen Erfolge sollen äußerst günstig sein.

Theobrominnatrium-Natriumformiat. Für die Darstellung der reinen Verbindung geht man von reinem Theobrominnatrium und reinem ameisensaurem Natrium aus. Zur Gewinnung des ersteren wird Theobromin in einem geringen Überschuß der berechneten Menge Natronlauge gelöst und die filtrierte Lösung mit dem 6—8fachen Volumen Alkohol versetzt. Das ausgeschiedene Theobrominnatrium wird abgesaugt, mit Alkohol nachgewaschen und getrocknet. Zur Darstellung von *wasserfreiem Natriumformiat* neutralisiert man am besten starke Natronlauge mit Ameisensäure bis zur schwach sauren Reaktion, dampft die filtrierte Lösung vollständig ein und trocknet den Rückstand bei 120°. 70,1 T. Theobrominnatrium werden in 200 T. Wasser gelöst, worauf man eine Lösung von 23,5 T. wasserfreiem Natriumformiat in 50 T. Wasser zugibt und das Gemisch nach dem Filtrieren auf dem Dampfbade zur Trockne eindampft. Das erhaltene Doppelsalz entspricht der Formel $NaC_7H_7N_4O_2 + NaOOCH + H_2O$. Es ist ein weißes, salzig bitter schmeckendes Pulver, das sich leicht mit alkalischer Reaktion in Wasser löst und nicht giftig ist. Es soll als Diuretikum Anwendung finden. D. R.-P. 172932. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel[1].

Thephorin; von F. Zernik[2]. Thephorin der Firma Hoffmann-La Roche & Co., Basel, ist Theobrominnatrium-Natriumformiat. Nach einem kurzen Überblicke über acht in den letzten Jahren als Arzneimittel angewandte Theobrominverbindungen, Angabe der Darstellung des Thephorins, seiner Eigenschaften und seiner Anwendung und Untersuchung schlug Verf. folgende Fassung für das Arzneibuch vor: Theobromino-Natrium-Natrium formicicum — Thephorin. Weißes, geruchloses Pulver, von süßsalzigem, zugleich etwas laugenhaftem Geschmack; sehr leicht löslich in Wasser, besonders beim Erwärmen. Die wässerige Lösung (1 + 4) ist farblos, bläut rotes Lackmuspapier und scheidet, nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure, Theobromin als kristallinischen Niederschlag ab. In 1 ccm der Lösung erzeugen 10 Tropfen Silbernitratlösung einen weißlichen, gelatinösen Niederschlag, löslich in Ammoniakflüssigkeit; beim Erhitzen färbt sich diese ammoniakalische Lösung dunkel. — 10 ccm der wässerigen, nötigenfalls durch Zusatz von Natronlauge aufgehellten Lösung (1 + 4) werden mit 10 ccm Chloroform

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21.* 711. 2. Ebenda 898.

ausgeschüttelt; der beim Verdunsten des Chloroforms verbleibende Rückstand soll auf 1 g Thephorin nicht mehr als 0,005 g betragen. — 2 g Thephorin werden in einer Porzellanschale in 10 ccm Wasser unter gelindem Erwärmen gelöst; die Lösung wird mit einigen Tropfen Lackmustinktur und dann mit 7 ccm oder soviel $^1/_{10}$-N-Salzsäure versetzt, daß deutlich sauere Reaktion eintritt. Nach einviertelstündigem Stehen wird der ausgeschiedene Niederschlag durch ein vorher bei 100° getrocknetes und gewogenes Filter von 8 cm Durchmesser abfiltriert, zweimal mit je 10 ccm kaltem Wasser nachgewaschen, im Filter bei 100° getrocknet und gewogen; sein Gewicht soll mindestens 1,18 g betragen. — Wird 1 Teil dieses Niederschlages mit 100 Teilen Chlorwasser im Wasserbade eingedampft, so verbleibt ein gelbroter Rückstand, der bei sofortiger Einwirkung von wenig Ammoniakflüssigkeit schön purpurrot gefärbt wird. — Vorsichtig und vor Luft und Feuchtigkeit geschützt aufzubewahren!

Theonacet ist Theobrominum-Natrioaceticum[1].

Theophyllin der Firma Böhringer & Söhne in Mannheim-Waldhof wurde von Th. Homburger[2] als bestes Diuretikum bezeichnet, da es selbst in größeren Gaben keine endzündlichen Reizungen hervorrufe. Die diuretische Wirkung des Theophyllins hängt nach O. Schmiedeberg[3] zum Teile von der gesteigerten Tätigkeit der Nierenepithelien, zum Teile wohl auch von einer Anregung der Lymphabsonderung ab.

k. Kohlensäurederivate.

Wirkung von unterbromigsaurem Natrium auf Harnstoff und Ammonsalze; von Remo Corradi[4]. Harnstoff zersetzt sich in Gegenwart von unterbromigsaurem Natrium in Stickstoff und Kohlensäureanhydrid: $CO<^{NH_2}_{NH_2} + 3NaBrO = CO_2 + 2N + 2H_2O + 3NaBr$. Auf Ammoniak wirkt unterbromigsaures Natrium folgendermaßen ein: $3NaBrO + 2NH_3 = 2N + 3H_2O + 3NaBr$. Der Stickstoff wird unter Berücksichtigung von Druck und Temperatur gemessen und daraus die Menge Harnstoff oder Ammoniak berechnet. Die Reaktion nimmt man im Azotometer vor. Verf. hat mit dem von Dupré angegebenen Apparate genaue und schnelle Resultate erhalten; schon nach 10 Minuten ist hier die Reaktion beendigt. Bei den Versuchen mit Harnstoff hat Verf. gefunden, daß Differenzen von 9,8—14,6 % vorkommen können. Enthält jedoch die Harnstofflösung Zucker, so reduziert sich die Differenz auf 3,8—5,4 %. Fügt man der Harnstofflösung (Harn) Bleiessig hinzu, um Stoffe abzuscheiden, aus denen sich ebenfalls Stickstoff entwickeln könnte, so erhält man 4,5 % weniger Stick-

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 912. 2. Therap. Monatsh. 1905, Nr. 9. 3. D. Arch. f. klin. Med., *87*; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 592. 4. Boll. Chim. Farm. 1906, *5*, 181.

stoff als ohne Zusatz von Bleiessig. Verf. empfiehlt zur Untersuchung von *Harnstoff im Harne* einen Zusatz von Zucker. Zur Bestimmung des Stickstoffs, der durch Einwirkung von unterbromigsaurem Natrium auf Ammonsalze entsteht, hat Verf. gleichfalls den Apparat von Dupré benutzt. Bei 40 Bestimmungen hat er im Durchschnitte 93,4 % NH_4Cl wiedergefunden. Die Gegenwart von Zucker übte hier keinen Einfluß aus. Die Reaktion von unterbromigsaurem Natrium auf Ammonsalze ist wichtig bei der *Untersuchung von Dünger*. Das schwefelsaure Ammonium des Handels soll 20—21 % Stickstoff entwickeln. Für Handelszwecke ist diese Methode, die sehr einfach und schnell ist, der Destillationsmethode vorzuziehen, bei welcher das Ammoniak in einer sauren Lösung von bestimmtem Titer aufgefangen wird. Um sich die Rechnungen zu ersparen, empfiehlt es sich, mit einer genau bekannten Lösung von schwefelsaurem Ammonium Kontrollversuche zu machen.

Über Barbitursäurederivate berichteten Gehe & Co.[1] in einem referierenden Aufsatze.

Darstellung von Alkylbarbitursäuren. Beim Erhitzen von Phenolcarbonaten mit Alkylmalonamiden entstehen gemäß der Gleichung: $CX_2<\substack{CONH_2\\CONH_2} + \substack{Alphyl\,O\\Alphyl\,O}>CO = CX_2<\substack{CONH\\CONH}>CO$ + 2 Alphyl OH Barbitursäuren, und zwar bis zu 50 % und mehr der Theorie. Das Verfahren wurde am Beispiele der *Diäthylbarbitursäure* erläutert. Franz. Pat. 350316. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning[2].

Darstellung von Barbitursäure und deren C-Alkylderivaten. Es wurde gefunden, daß man durch Kondensation von Urethanen mit Malonaminsäureestern und deren Alkylderivaten zur Barbitursäure und deren C-Alkylsubstitutionsprodukten gelangen kann, und zwar verläuft die Reaktion nach der Gleichung:

$$\begin{array}{lcccl} O.R_1H_2N.CO & & & NH-CO & \\ OC \diagup\diagdown \quad + \quad C<^{R_3}_{R_4} & = & CO\diagup\diagdown & C<^{R_3}_{R_4} & + R_1.HO + R_2.OH \\ NH_2\ R_2\,O.OC & & & NH-CO & \end{array}$$

worin R_3 und R_4 ein Wasserstoffatom oder eine Alkylgruppe, R_2 einen Alkylrest, R_1 einen Alkyl- oder Arylrest bedeutet. D. R.-P. 171294. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin[3].

Über Veronal und Veronalvergiftung; von F. Umber[4]. Verf. hat in 3 Jahren 2800 g Veronal auf der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses in Altona verbraucht, ohne jemals irgend welche nennenswerte schädliche Nebenwirkungen beobachtet zu haben. Er hat das Mittel außerordentlich schätzen gelernt, und

1. Handelsbericht 1906, Dresden. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 66.
3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 550. 4. Med. Klin. 1906, 1254.

zwar als Hypnoticum bei Zuständen von nervöser Schlaflosigkeit und als Beruhigungsmittel bei Erregungszuständen aller Art, so vor allem bei den Alkoholdeliranten. Verf. hat bei deliranten Alkoholikern durch die mit Kardiotonicis kombinierte dreiste Darreichung von 3—4 g Veronal pro die den tötlichen Ausgang des Anfalles abgewandt. Als sichere tötliche Veronalvergiftung sind bisher nur 2 Fälle bekannt geworden, nach Einnahme von 15 und 11 g Veronal. Über einen dritten Fall wird vom Verf. berichtet. Eine Frau hatte 20 g Veronal genommen. In 4590 ccm des durch Katheterisation während des Lebens und aus der Leiche gesammelten Harnes konnten nach dem Verfahren von Molle und Kleist[1] 10,94 g Veronal, d. i. 54,7 % der eingenommenen Menge, wiedergewonnen werden. Im Gehirne war kein Veronal nachweisbar, dagegen konnten aus der Leber 36 mg Veronal dargestellt werden.

Proponal; von F. Zernik[2]. Als Proponal wird die von E. Fischer und J. v. Mering entdeckte Dipropylbarbitursäure (Dipropylmalonylharnstoff) von E. Merck und den Elberfelder Farbenfabrik vorm Fr. Bayer in den Handel gebracht. Über die Darstellung ist nichts Näheres bekannt; sie dürfte nach dem Verf. ähnlich erfolgen wie die des Veronals. Proponal besitzt die chemische Konstitution: $\frac{C_3H_7}{C_3H_7}>C<\frac{CO-NH}{CO-NH}>CO$. Es schmilzt bei 145°, löst sich in ungefähr 70 T. kochendem Wasser und in 1640 T. Wasser von 20°. Seine Anwendung und Dosirung sind analog der des Veronals, dem es in Gaben von 0,15—0,2 unterlegen ist, das es aber in Gaben von 0,4—0,5 g übertrifft. Verf. schlug folgende Fassung für das Arzneibuch vor: Acidum dipropylobarbituricum — Proponal. — Weißes, schwach bitter schmeckendes kristallinisches Pulver vom Schmelzpunkt 145°. Proponal ist kaum löslich in kaltem Wasser, löst sich aber in 70 T. siedendem Wasser. Ferner ist es leicht löslich in Alkohol, Äther und Chloroform. — 0,05 g Proponal werden in 5 ccm siedendem Wasser gelöst und nach dem Ansäuern mit 2 Tropfen Salpetersäure mit 1 ccm Millons Reagens versetzt: es entsteht eine starke weiße Fällung. Beim Eintragen von 0,2 g Proponal in schmelzendes Ätzkali entwickelt sich Ammoniak; beim Ansäuern der erkalteten Schmelze mit verdünnter Schwefelsäure entweicht Kohlendioxyd und der Geruch nach Fettsäure tritt auf. Proponal soll ohne Rückstand flüchtig sein. Vorsichtig aufzubewahren!

Acidum propylo-barbituricum empfiehlt Arnold Voswinkel in Berlin W. 57 als Ersatz für Proponal[3].

Verfahren zur Darstellung von Diiminopyrimidin und dessen C-Alkylsubstitutionsprodukten. Die zur Herstellung der therapeutisch wichtigen *Barbitursäuren* zu verwendenden Produkte des vorliegenden Patentes: 2-Thio-4,6-diiminopyrimidin, 2-Thio-4,6-diimino-

---

1. Dies. Ber. 1904, 316. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 524.
3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 460.

5-diäthylpyrimidin, 2-Thio-4,6-diimino-5-dipropylpyrimidin, 2-Thio-4,6-diimino-5-monoäthylpyrimidin werden erhalten, indem man Thioharnstoff mit Malonnitril oder dessen Alkylsubstitutionsprodukten mit Hilfe von alkalischen Kondensationsmitteln kondensiert. D. R.-P. 158621. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Elberfeld[1].

Verfahren zur Darstellung von Cyandialkylacetylharnstoffen. Die Harnstoffe werden aus Dialkylcyanessigestern und Harnstoff oder Harnstoffderivaten durch Einwirkung von Metallalkoholaten bei gewöhnlicher Temperatur erhalten und liefern durch Kondensation Iminodialkylbarbitursäuren, die ihrerseits durch Ammoniakabspaltung die als Hypnotika zu verwendenden Dialkylbarbitursäuren liefern. Derartige Harnstoffe sind: Cyandiäthylacethylharnstoff, Cyandiäthylacetylthioharnstoff, Cyandiäthylacetylguanidin, Cyandipropylacetylharnstoff und Cyandiäthylacetylphenylharnstoff. D. R.-P. 156383. E. Merck, Darmstadt[2].

Guanyldiäthylbarbitursäure. Bei der Behandlung von Diäthylmalonsäureestern und Dicyandiamin (Guanylharnstoff) mit Alkalialkoholaten oder analog wirkenden Kondensationsmitteln am Rückflußkühler oder im Drucktopfe erhält man eine neue Verbindung, der wahrscheinlich die Formel:

$$\begin{array}{l} NH_2 \diagup NH-CO \quad\; C_2H_5 \\ \;|\;\; CO \qquad\quad \rangle C \langle \\ NH:C \overset{}{=} N-CO \qquad C_2H_5 \end{array}$$

zukommt. Sie soll als Arzneimittel und zur Herstellung von Arzneimitteln Verwendung finden. D. R.-P. 171147. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden[3].

Nachweis von Guanidin; von D. Ackermann[4]. Manche Eiweißkörper liefern bei der Spaltung durch Säuren oder Enzyme neben Arginin auch freies Guanidin. Zum Nachweise des letzteren empfiehlt Verf. die Überführung in das bisher noch nicht bekannte *Benzolsulfoguanidin* $C_6H_5SO_2NHCNHNH_2$. Man erwärmt 3 g Guanidincarbonat in einem Fläschchen mit 30 ccm Wasser, 6 ccm 33 %iger Natronlauge und 4 ccm Benzolsulfochlorid unter Schütteln. Beim Abkühlen scheidet sich das Benzolsulfoguanidin aus; es wird aus heißem Wasser umkristallisiert, und bildet weiße, bei 212° schmelzende Nadeln, in Wasser sehr schwer löslich. Arginin gibt unter solchen Verhältnissen keine Benzolsulfoverbindung, so daß man das Guanidin noch in kleinen Mengen neben Arginin nachweisen kann.

Verfahren zur Darstellung konzentrierter Lösungen von Thiosinamin. Durch Zusatz von Natriumsalicylat gelingt es leicht, das Thiosinamin in größerer Menge in Wasser zu lösen, während es ohne diesen Zusatz nur in heißem Wasser löslich ist. Die Verwendung von alkoholischen Lösungen des Thiosinamin zu Ein-

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 10. 2. Ebenda 194. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 513. 4. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 366.

spritzungen ist ausgeschlossen, die Lösung in Glycerin aber ist nicht haltbar. D. R.-P. 163804. E. Merck, Darmstadt[1].

1. Kohlenhydrate.

Eine titrimetrische Methode zur Bestimmung der Pentosen; von Ad. Jolles[2]. Die Pentosen, bezw. die Pentosen liefernden Substanzen werden durch Destillation mit Salzsäure (auf 0,2—1 g Pentose 200 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,06) in Furfurol übergeführt; bis zur Beendigung der Furfurolbildung, die mit Bialschem Reagens erkannt wird, leitet man Wasserdampf ein und fügt nun noch 100 ccm im Laufe der Destillation hinzu. Vom Destillate erfordern dann 100 ccm ca. 6 ccm 20%ige Natronlauge zur Neutralisation. Ein aliquoter Teil des neutralisierten Destillates wird mit einer gemessenen Menge Bisulfit versetzt, mit dem sich das Furfurol als Aldehyd nach folgender Gleichung kondensiert: $C_4H_3O.CHO + KHSO_3 = C_4H_3O.CH(OH)SO_3K$. Nach zweistündigem Stehen wird der Überschuß des Bisulfits mit Jodlösung zurücktitriert. Da ein Molekül Bisulfit einem Molekül Furfurol bezw. Pentose oder zwei Molekulen Jod entspricht, so entsprechen 1 ccm $^1/_1$ N-Bisulfit 75,05 mg Pentose.

Farbenreaktionen der wichtigsten Zuckerarten; von N. Schoorl und J. van Kalmthout[3]. Im vergangenen Jahre hatte E. Pinoff einige Farbenreaktionen beschrieben, mit deren Hilfe es gelingen sollte, nicht nur die wichtigsten Zuckerarten von einander zu unterscheiden, sondern auch die verschiedenen Kohlenhydrate in Gemischen nachzuweisen. Die Verff. haben die Angaben Pinoffs an den vier wichtigsten Zuckerarten: Dextrose, Lävulose, Rohrzucker und Milchzucker nachgeprüft. Es ergab sich, daß vom Verf. auch nicht eine brauchbare Reaktion auf Lävulose in Gemischen mit anderen Zuckerarten aufgefunden wurde. Für die gemeinschaftliche Unterscheidung von Lävulose und Rohrzucker von den übrigen Zuckerarten eignen sich zwar die von P. vorgeschlagenen Farbenreaktionen, doch ist keine derselben der bekannten Seliwanoffschen Reaktion überlegen.

Die Bindung des Jods durch verschiedene Zuckerarten und Gummi arabicum, wie sie durch P. Grélot[4] festgestellt worden ist, läßt sich mit Hilfe von Stärkekleister leicht nachweisen. Je nach der Menge der neben Jod vorhandenen Saccharose, Glykose, Laktose oder arabischen Gummis tritt die Blaufärbung sehr verspätet oder überhaupt nicht ein. Am stärksten wird dabei die Jodreaktion durch Glykose beeinflußt, am schwächsten durch Saccharose, wie aus der beigefügten Tabelle ersichtlich ist. Dieselbe zeigt diejenigen Mengen in 1 l gelöster Stoffe an, die eben noch mit

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 505. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 96, und Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 196. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 280. 4. Journ. Pharm. Chim. 1906, *24*, Nr. 4; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 788.

Stärkelösung eine schwache Reaktion geben, also die Konzentration, bei welcher die Jodreaktion durch Zucker u. s. w. zum Verschwinden gebracht wird:

Saccharose g	Jod mg	Laktose g	Jod mg	Glykose g	Jod mg	Gummi-arabicum g	Jod mg
40	3	20	3	25	8	30	5
300	4	50	4	75	14	50	6
675	5	100	5	100	16	100	7
825	5,4			150	20	200	8
				200	23		

Je mehr Zucker u. s. w. man einer Jodlösung also zufügt, umsomehr Jod wird vom Nachweise durch Stärke ausgeschlossen. Neben der Menge des vorhandenen Zuckers spielt aber auch die Zeit der Einwirkung desselben eine Rolle, und auch hier herrscht ein ähnliches Verhältnis. Je länger der Zucker u. s. w. auf das Jod einwirkt, umsomehr entzieht er davon der Stärkereaktion. Dieses Verschwinden der Reaktion beruht auf der durch Zucker und Gummi arabicum bewirkten Umwandlung des freien Jods in Jodwasserstoffsäure. Letztere verschwindet nach und nach aber auch wieder, um in eine Verbindung überzugehen, deren Studium noch aussteht.

Umwandlung der Dextrose in Lävulose und Nachweis der Lävulose; von H. Ost[1]. Wenn man Stärke mit Malz verzuckert und die entstandenen Maltosesirupe mit starkem Alkohol auszieht, erhält man in den leicht löslichen Fraktionen regelmäßig Dextrose und Lävulose. Letztere weist man am sichersten nach Dubrunfaut als Calciumlävulosat nach. Reine Lävulose besitzt in 10 %iger Lösung das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -93°$. Das von Neuberg als empfindliches Reagens auf Lävulose empfohlene Methylphenylhydrazin hat nur beschränkten Wert, wie schon die Versuche Ofners bewiesen; somit kann nur die Fällung als Calciumlävulosat und die starke Linksdrehung des daraus abgeschiedenen Zuckers als entscheidender Nachweis der Lävulose gelten.

W. Kiliani[2] berichtete über *Digitoxose.* Durch die früheren Untersuchungen des Verf.s war noch nicht entschieden, ob die Digitoxose $C_6N_{12}O_4$ als Aldehyd oder als Keton zu betrachten ist. Er hat nunmehr festgestellt, daß es sich um eine Aldose handelt. Diese enthält CH_3, es muß also, wenn eine normale Kohlenstoffkette vorliegt, obiger Formel entsprechend ein CH_2 vorhanden sein, woraus sich die Konstitution $CH_3CH(OH).CH(OH).CH(OH).CH_2.CHO$ für die Digitoxose ergibt. Für die β- und γ-Stellung je eines Hydroxyls spricht namentlich die Tatsache, daß sowohl die *Digitoxosecarbonsäure* $C_7H_{14}O_6$ als die *Digitoxonsäure* $C_6H_{12}O_5$ leicht und glatt Lactone bilden. Durch den Abbau der Digitoxose

1. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1170. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1905, *38*, 4040.

zu einer Dioxyglutarsäure wurde ferner die δ-Stellung des dritten Hydroxyls bewiesen. Die charakteristische Blaufärbung der Digitoxose mit Eisessigschwefelsäure beruht vielleicht auf der Bildung eines Pyronderivates.

Über die Vergärung des Zuckers ohne Enzyme; von H. Schade[1]. Der Abbauprozeß, der sich an der Dextrose unter dem Einflusse von Alkali vollzieht, konnte bisher wegen der Bräunung, die dabei eintritt, trotz häufiger Versuche nicht klargelegt werden. Nach dem Verf. ist diese störende Bräunung dadurch bedingt, daß der regelmäßig als Zersetzungsprodukt auftretende Acetaldehyd verharzt. Als durch Zusatz von Ammoniak, Natriumbisulfit oder Cyankalium die alkalische Zuckerlösung farblos erhalten wurde, ergab sich nach dem Verf., daß bei Gegenwart von Hydroperoxyd oder bei Durchlüftung aus dem Zucker lediglich Acetaldehyd und Ameisensäure entstehen: $C_6H_{12}O_6 = 2(C_2H_4O + CH_2O_2)$. Unter dem Einflusse von Rhodiummohr als Katalysator wurde die Ameisensäure in Kohlensäure und Wasserstoff gespalten; der letztere reduzierte den Aldehyd zu Alkohol. Danach kann auch ohne Verwendung von Enzymen aus Zucker Alkohol und Kohlensäure erhalten werden und zwar in den Mengenverhältnissen, wie sie der Gärungsgleichung entsprechen.

Zur Vergärung des Zuckers ohne Enzyme; von E. Buchner, J. Meisenheimer und H. Schade[2]. Verff. prüften die Versuche Schades (s. oben) nach und bewiesen, daß die Zuckerzersetzung in alkalischer Lösung bei Gegenwart von Hydroperoxyd oder bei Durchlüftung ein Oxydationsvorgang ist und mit der alkoholischen Gärung nicht in Parallele gestellt werden kann. Ameisensäure und Glykolsäure wurden stets beobachtet; als eigentlich charakteristisches Produkt fand sich Erythronsäure. Sämtliche nicht flüchtigen Säuren sind von Schade übersehen worden, wodurch die hauptsächlichste Veranlassung zu den irrtümlichen Resultaten gegeben war. Weiter bildete sich nicht Acetaldehyd, sondern Formaldehyd; die Braunfärbung konnte also nicht durch erstere bedingt sein, sondern ist nach den Verff.n auf die Bildung vielleicht geringer Mengen von nicht flüchtigen, wohl hydroxylhaltigen, leicht oxydierbaren Aldehyden, z. B. Glycerinaldehyd, zurückzuführen.

Zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Zuckers mittels Fehlingscher Lösung; von W. Kelhofer[3]. Verf. veröffentlichte eine umfangreiche Tabelle, in der sowohl die Kupferoxydul- wie die äquivalenten Kupfermengen nebst den zugehörigen Zuckergehalten aufgeführt sind; die Tabelle umfaßt die Werte von 10—485 mg Kupferoxydul in Stufen von 1 mg.

Neue Methode der quantitativen Zuckerbestimmung mit dem Zeißschen Eintauchrefraktometer; von B. Wagner und A. Rinck[4].

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 569, u. Zeitschr. physik. Chem. 1906, *57*, 1—49. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4217. 3. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 88 u. 745. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 38.

Verff. empfehlen das Eintauchrefraktometer zur Vereinfachung der Allihnschen Zuckerbestimmung, wobei »das Reduktionsprodukt in Lösung« refraktometriert werden soll.

Über quantitative Bestimmungen mit Hilfe des Eintauchrefraktometers; von H. Matthes[1]. Verf. führte aus, daß die Anwendungsfähigkeit des Refraktometers beschränkt ist. Er kritisierte besonders die obige Verwendung des Refraktometers zur Zuckerbestimmung abfällig und schloß mit den Worten: »Hat man genügend große Substanzmengen zur Verfügung, sodaß man in nicht zu dünnen, etwa 10—20%igen Lösungen arbeiten kann, kennt man genau die Herstellungsweise komplizierter Präparate wie Bier, Wein u. s. w., will man die Haltbarkeit von Lösungen kontrollieren u. s. w., so ist das Eintauchrefraktometer gut zu verwenden. Zur quantitativen Bestimmung von Niederschlägen u. s. w. ist es dagegen weniger geeignet, da ein zu peinliches Arbeiten erforderlich ist und schon durch kleinere Schwankungen im Reinheitsgrad und in der Temperatur sehr erhebliche Fehler zustande kommen.«

Über zwei neue Methoden zur quantitativen Bestimmung des Traubenzuckers; von B. Glaßmann[2]. Die *titrimetrische* Methode beruht darauf, daß die Glykose durch eine alkalische Quecksilbercyanidlösung bezw. Quecksilberjodid-Jodkaliumlösung quantitativ im Sinne folgender Gleichungen oxydiert wird: 1. $CH_2(OH).(CH.OH)_4.CHO + 3Hg(CN)_2 + 6KOH = COOH.(CH.OH)_4.COOH + 4H_2O + 6KCN + 3Hg$; 2. $CH_2(OH).(CH.OH)_4.CHO + 3HgJ_2.2KJ + 6KOH = COOH(CH.OH)_4.COOH + 4H_2O + 8KJ + 3Hg$, also unter Abscheidung von metallischem Quecksilber. — Die abgemessene Menge Traubenzuckerlösung *(Harn)* wird in eine überschüssige, zum Sieden erhitzte Menge einer alkoholischen Quecksilbercyanid- oder Quecksilberjodid-Jodkaliumlösung eingetragen, das ausgeschiedene Quecksilber abfiltriert, mit heißer konzentrierter Salpetersäure als Mercurinitrat in Lösung gebracht und der Hg-Gehalt nach der Methode von E. Rupp[3] bestimmt. — Die Lösung wird mit etwa 50 ccm Wasser verdünnt, mit 1—2 ccm kaltgesättigter Eisenalaunlösung und einer zur völligen Entfärbung hinreichenden Menge 30%iger Salpetersäure versetzt und dann mit $^1/_{10}$ N-Rhodanammonium titriert. 1 ccm $^1/_{10}$ N-Rhodanammonium = 0,0010015 g Hg, woraus dann entsprechend obiger Gleichung der Gehalt an Glykose sich berechnet. Verf. baute ferner eine *gasvolumetrische* Methode auf der Zersetzung auf, die ein Hydrazinsalz beim Erwärmen mit einer alkalischen Quecksilbercyanid- oder Quecksilberjodid-Jodkaliumlösung erfährt: $2Hg(CN)_2 + 6KOH + N_2H_4H_2SO_4 = K_2SO_4 + 4KCN + 2Hg + 2N + 6H_2O$; aus dem Volum des so entwickelten Stickstoffs läßt sich der Quecksilbergehalt bestimmen. Behandelt man nun eine Traubenzuckerlösung nach der zuerst angegebenen Methode mit einer bekannten überschüssigen Menge einer titrierten Queck-

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 101. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 503. 3. Dies. Ber. 1905, 207.

silbercyanidlösung und bestimmt darauf gasvolumetrisch die Menge des überschüssigen Quecksilbers, wie oben angegeben, so ergibt sich aus der Differenz die bei der Oxydation des Traubenzuckers ausgeschiedene Quecksilbermenge und aus dieser der Zuckergehalt. — Dazu bemerkte C. Arnold[1], daß Quecksilberjodid-Jodkaliumlösung von Kreatinin unter Abscheidung von feinverteiltem Quecksilber reduziert wird. Kreatinin ist durchschnittlich zu 1,8—2,1 g im Tagesquantum des menschlichen Harns vorhanden, und es würde, da es etwa um die Hälfte mehr Quecksilber abscheidet als Traubenzucker, somit bei einem nur Zuckerspuren enthaltenden Harn 2,7—3 g Zucker pro Tag vortäuschen. Vielleicht läßt sich jedoch nach dem Verf. das Kreatinin erst in der Kälte durch die Jodidlösung entfernen und dann im kreatininfreien Harne beim Erhitzen die Reaktion auf Traubenzucker ausführen.

Neue Reaktion auf Saccharose in Milchzucker; von H. Leffmann[2]. Zu einer Mischung von 1 ccm Sesamöl und 1 ccm Schwefelsäure fügt man ungefähr 0,5 g Substanz hinzu. Läßt man dann ca. 30 Minuten stehen, so gibt sich noch weniger als 1 % Saccharose zu erkennen. Die Reaktion ist also eine Umkehr der bekannten Baudouinschen Sesamölprobe.

Zum Nachweise von Saccharose und Milchzucker; von A. Gawalowski[3]. Verf. wies unter Bezug auf die Angaben Leffmanns (s. dort) auf sein Prioritätsrecht hin.

Die Citronensäurehydrolyse der Raffinose; von J. Pieraerts[4]. Mit Hilfe von Citronensäure kann die Raffinose vollkommen gespalten werden und zwar in d-Fruktose und Melibiose. Je höher die Konzentration der Citronensäure ist und je länger man das Kochen fortsetzt, um so energischer ist die hydrolytische Spaltung der Raffinose, die unter besonderen Bedingungen noch weiter als bis zu Melibiose gespalten werden kann.

Zur Prüfung des Milchzuckers. Da verschiedene Milchzuckerproben nicht durchweg farblose Lösungen gaben, sondern teilweise gelblich gefärbt, sogar milchig getrübt waren, empfiehlt Haupt[5], die Prüfungsvorschriften des Arzneibuches dahin zu ergänzen, daß verlangt wird: »1 Teil Milchzucker soll, in 2 Teilen Wasser heiß gelöst, eine klare, farblose Lösung geben«. J. D. Riedel[6] schlug folgende Fassung vor: »Weißliche, kristallisierte Massen in Trauben oder Platten oder ein weißes, geruchloses Pulver, in etwa 5 T. kaltem und in 1 T. siedendem Wasser zu einer farblosen, klaren oder höchstens opalisierend getrübten Flüssigkeit löslich. Die heiß bereitete Lösung von Milchzucker in der doppelten Menge Wasser soll geruchlos sein, darf beim Schütteln nicht schäumen, Lackmuspapier nicht verändern und durch Schwefelwasserstoffwasser nicht gefärbt werden. Der Aschengehalt darf 0,2 % nicht übersteigen.«

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1227. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 638. 3. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 620. 4. Ann. Pharm. Louvain 1906, Nr. 2; d. Biochem. Centralbl. 1906, 571. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 953. 6. Riedels Berichte 1906, Berlin.

— Was die Angabe des D. A.-B. IV angeht, daß Milchzucker in 7 T. kaltem Wasser löslich ist, so wurde bei sämtlichen untersuchten Proben gefunden[1], daß die Lösung in diesem Verhältnisse bei 15° erst nach längerem, 12—24stündigem Stehen eintritt, daß sich der Milchzucker aber sofort löst, wenn man ganz gelinde erwärmt.

Verfälschter Milchzucker; von E. H. Gane[2]. In Amerika ist ein mit Traubenzucker stark verfälschter Milchzucker im Handel. Unter der Bezeichnung »Pure Lactose Sugar« wird sogar ein ausschließlich aus Traubenzucker bestehendes Produkt angeboten. Beides wird von der gleichen Firma auf den Markt gebracht. Die Verfälschung läßt sich schon durch den Geschmack und die Löslichkeit des Zuckers leicht erkennen.

Zur Kenntnis der Apiose; von E. Vongerichten und Fr. Müller[3]. Vongerichten teilte bereits vor einiger Zeit mit, daß im Apiin, dem Glykoside des Petersiliensamens, ein Disaccharid enthalten sei, eine Kombination von d-Glukose mit einer Pentose, Apiose genannt. Inzwischen ist nun festgestellt, daß nicht nur im Samen, sondern auch in den grünen Teilen der Pflanze Apiose enthalten ist. Letztere unterscheidet sich dadurch von den bekannten Pentosen, daß sie eine verzweigte Kohlenstoffkette besitzt. Bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Apiose wurde zunächst Apionsäure und schließlich eine mit den bekannten Trioxyglutarsäuren isomere neue Säure erhalten:

$HO.H_2C$ CH_2OH		$HO.H_2C$ $CH_2.OH$		$HO.H_2C$ $COOH$
\\/		\\/		\\/
C.OH		C.OH		C.OH
CH.OH		CH.OH		CH.OH
CHO		COOH		COOH
Apiose	→	Apionsäure	→	neue Säure (Oxymethylweinsäure?)

Bei weiterer Oxydation mit Silberoxyd gibt letztere Säure Glykolsäure; es muß also in ihr noch die Gruppe $CH_2.OH$ enthalten sein.

Über Rhodeose und Rhodeit; von E. Votoček und J. Bulíř[4]. Die aus dem Glykoside Convolvulin isolierte Rhodeose reduzierten die Verff. mit Natriumamalgam zu Rhodeit. Dieses schmolz bei 153,5° und zeigte in wässeriger Lösung die spezifische Drehung $[\alpha]_D = -1{,}45$, in 10%iger Boraxlösung $[\alpha]_D = -4{,}6$. Da durch das Sorbosebacterium das Rhodeit nicht in die entsprechende Ketose übergeführt wird, nehmen die Verff. für Rhodeit und Rhodeose folgende Formeln an: $CH_2.OH.(H.C.OH).(HO.C.H)(CHOH_2.CH)_3$ und $CHO.(HCOH).(HOCH).(CHOH)_2.CH_3$.

1. Helfenberger Annalen 1905, 141. 2. Amer. Drugg. 1906, 99. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 235. 4. Rozpr. české akad. 1905, *14*, 33; Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 3 und Böhm. Zeitschr. Zuckerind. 1906, *30*, 333.

Die Ketose des Rhodeits entsteht aber durch Oxydation mit Brom oder Salpetersäure und zwar stets, niemals die Aldose. Einen weiteren Beweis dafür, daß die Fucose und die Rhodeose Antipoden sind[1], lieferten die Verff. durch Herstellung des i-Rhodeits aus einem molekularen Gemische beider Zuckerarten mittels Reduktion.

Über die sauren Eigenschaften der Stärke; von E. Demoussy[2]. In ihrem Verhalten gegen alkoholische Natronlauge, wässerige Ammoniakflüssigkeit, Kalk- und Barytwasser, Soda-, Bicarbonat-, Chlorkalium-, Chlornatrium-, Dikaliumphosphat-, Kaliumsulfat-, Kupfersulfat-, Kupferacetat-, ammoniakalische Zinksulfat-, ammoniakalische Kupfersulfat-, ammoniakalische Bleiacetat- und kolloidale Eisenoxydlösung gleicht die Stärke — untersucht wurde zuvor von ihren Mineralbestandteilen befreite Reisstärke — völlig einer schwachen, mit der Kohlensäure vergleichbaren Säure. Sie nähert sich in dieser Beziehung den anderen Kohlenhydraten, tritt wie diese mit den Metallhydraten zu Verbindungen zusammen, die durch Wasser wieder gespalten werden und vermag außerdem kleine Mengen von Neutralsalzen zu absorbieren. Diese Eigenschaften weisen auf die wichtige Rolle hin, welche die stärkeführenden Organe der Pflanzen bei der Absorption der Mineralstoffe spielen.

Untersuchungen über die Kohlenhydrate der Flechten; von A. Ulander und B. Tollens[3]. Verff. untersuchten bei sieben verschiedenen Flechten und einem Pilze, Bulgaria inquinans, besonders die in Wasser nicht löslichen, aber der Hydrolyse zugänglichen Kohlenhydrate. Aus *Cetraria islandica, Evernia prunastri, Usnea barbata, Cornicularia aculeata* und *Bulgaria inquinans* wurden durch Kochen mit Wasser, Fällen der Flüssigkeit mit Alkohol u. s. w. Lichenin und verwandte Stoffe erhalten, die bei der Hydrolyse leicht d-Glukose lieferten; die ausgekochten Materialien dieser Gruppe lieferten bei der Hydrolyse viel d-Glukose, weniger d-Mannose und d-Galaktose. *Cladonia rangiferina, Stereocaulon pascale* und *Peltigera aphtosa* lieferten beim Kochen keine bemerkbaren Mengen gallertartiger Licheninstoffe; die Rückstände ließen sich schwerer hydrolysieren, als die der ersten Gruppe. Die Hauptprodukte der Hydrolyse waren d-Mannose und d-Galaktose, sowie wenig d-Glykose. In beiden Gruppen fanden sich Pentosen und Methylpentosane.

Über Stärke, Glykogen und Cellulose; von Zd. H. Skraup, E. Greinsperger, E. v. Knaffl, F. Menter und H. Sirk[4]. Verff. suchten die Molekukargröße der Polysaccharide zu ermitteln, indem sie dieselben der Einwirkung von Essigsäureanhydrid, das mit Salzsäuregas gesättigt war, unterzogen und die Molekurgröße der verschiedenen so erhaltenen Acetylchlorprodukte bestimmten.

---

1. Dies. Ber. 1905, 289. 2. Compt. rend. *142*, 933—35. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 401. 4. Monatsh. f. Chem. 1905, *26*, 1415—1473.

Danach berechnet sich für lösliche Stärke das Molekulargewicht 7440, für Glykogen 16350 und für Cellulose 5508.

Über das Verhalten der Stärke bei der Hydrolyse mit ziemlich konzentrierter Schwefelsäure; von B. Tollens[1]. Im Anschlusse an seine Untersuchungen über die Kohlenhydrate der Flechten (s. oben) unterwarf Verf. Kartoffelstärke mit ziemlich starker Schwefelsäure der Hydrolyse, Glykose und vielleicht etwas Mannose und zog daraus den Schluß, daß die bei obigen Versuchen aus den Flechten der *Cladania*-Gruppe gewonnenen erheblichen Mengen von Mannose und Galaktose nicht durch Umwandlung aus Glykose, sondern aus Hemicellulosen, d. h. aus Mannon und Galakton, entstanden sind.

Über das Verhalten von Neßlers Reagens gegen einige Glykoside (speziell Saponine) und Kohlenhydrate; von L. Rosenthaler[2]. Mit Saponaria- und Gypsophilasaponin gibt Neßlers Reagens einen gelbroten Niederschlag, ebenso mit Quillayasapotoxin und dem Saponin der Früchte von Sapindus Rarak, nicht aber mit den Sarsaparillsaponinen und dem als Zusatze zu brausenden Getränken sehr in Betracht kommenden Guajaksaponin, das allmählich graugrün gefällt wird. Salicin gibt in der Kälte einen gelblichen kristallinischen Niederschlag, der beim Erhitzen grau wird, Amygdalin rasch einen gelbroten, schließlich braunroten Niederschlag, der in der Hitze sich kaum ändert. Die reduzierenden Zuckerarten: Dextrose, Lävulose, Xylose, Maltose und langsamer auch Milchzucker reduzieren Neßlers Reagens derart, daß der zunächst entstehende gelbrote, dann ziegelrote Niederschlag sehr bald grünlich und grau wird. Rohrzucker dagegen gibt auch nach 20stündigem Stehen in der Kälte nur eine gelbrote Färbung. Beim Erhitzen reduziert auch der Rohrzucker, so daß bei ihm ebenso wie bei den übrigen Kohlenhydraten als Endprodukt Quecksilber auftritt.

Verfahren gewöhnliches Celluloid oder Nitrocellulosemischungen schwer entzündlich zu machen. Dem gelösten Celluloid wird feste oder in Alkohol gelöste Borsäure zugegeben, worauf die Verarbeitung in üblicher Weise erfolgt. D. R.-P. 171694 von W. C. Parkin[3], Sheffield.

Bemerkung über die Konstitution der Cellulose; von A. G. Green und A. G. Perkin[4]. Völlig acetylierte Cellulose enthält 3 Acetylgruppen. Dies weist auf das Vorhandensein von 3 Hydroxylgruppen im Cellulosemolekül hin und bestätigt die Greensche Formel für Cellulose.

Studien über Celluloseacetate; von H. Ost[5]. Auf Grund mehrjähriger Studien ist Verf. zu der Überzeugung gekommen, daß nach verschiedenen Verfahren aus Cellulose identische Acetate, und zwar Triacetate einer Cellulose entstehen, die die ersten Stadien einer

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2190. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 581. 3. Biochem. Centralbl. 1906, 2723. 4. Journ. Chem. Soc. 1906, *89* u. *90*, 811; d. Biochem, Centralbl. 1906, 1135. 5. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 993.

hydrolytischen Spaltung durchgemacht hat. Diese Acetate sind elastisch wie Nitrocellulose, aber nicht explosiv, daher technisch wertvoll.

Zur Kenntnis der Kollodionwolle; von G. Lunge[1]. Die Resultate der vom Verf. im Verein mit Weintraub, Bebié, Suter und Klaye ausgeführten Versuche sind im wesentlichen folgende: Im Ätheralkohol fast oder ganz lösliche Nitrocellulosen erhält man aus ganz trockener Baumwolle, wenn man sie bei 20° 8, bei 40° 2 Stunden, bei 60° 20 Minuten lang mit einem Nitriergemische aus gleichen Teilen Salpetersäure und Schwefelsäure behandelt, welche zwischen 15,5 und 19 % Wasser enthalten. Die Löslichkeit der bei höherer Temperatur dargestellten Kollodionwolle ist größer. Die Viskosität der Ätheralkohollösungen von Kollodionwollen ist proportional der Konzentration der Lösung; sie steht in keiner direkten Beziehung zum Stickstoffgehalt der Kollodionwolle, doch tritt ihr Maximum beim höchsten Stickstoffgehalte ein; sie sinkt mit dem Steigen der Nitrierungstemperatur, weiter mit der Dauer der Berührung des Produktes mit der Nitriersäure, sowie mit dem Steigen des Wassergehaltes der Nitriersäure. Bei konzentrierten Nitriergemischen tritt durch Verlängerung der Dauer der Einwirkung bei erhöhter Temperatur weniger leicht eine Verringerung der Ausbeute ein, als bei den verdünnten Gemischen. Die geringsten Viskositäten erzielt man bei gleichbleibender Konzentration der Nitriersäuren und daher gleichbleibendem Stickstoffgehalt der Kollodionwolle durch Anwendung von höherer Temperatur bei der Nitrierung, und bei konzentrierten Säuren durch Verlängerung der Dauer der Operation; die höchsten Viskositäten erzielt man durch die wasserärmeren Nitriergemische bei kürzerer Dauer der Operation. Kollodionlösungen verlieren in kurzer Zeit bedeutend an Viskosität, wenn sie auch nur sehr geringe Mengen von Säuren enthalten.

Über eine neue Verbindung von Zellstoff mit Sauerstoff (Zellstoffperoxyd) berichteten Croß und Bevan[2] auf Grund von Beobachtungen empirischer Art, die sie in drei Fällen an künstlich gebleichten Geweben gemacht hatten. Diese zeigten die Reaktionen aktiven Sauerstoffs, woraus die Verff. schlossen, daß Zellstoff aktiven Sauerstoff unter bestimmten Umständen auf längere Zeit fixieren könne.

Beiträge zur Kenntnis einiger Cellulosen; von A. Ernest[3]. Sowohl die Cellulose der Zuckerrübe als die aus Ramie gehören nach den Resultaten, die Verf. bei der Hydrolyse erhielt, zu den Dextrocellulosen; sie unterscheiden sich dadurch, daß die Rübencellulose bedeutend mehr humifiziert wird als die fast reine Cellulose aus Ramie.

Zur Kenntnis der pflanzlichen Zellmembran; von J. König[4]. Nach den Untersuchungen des Verf.s muß der Begriff der Cellulose

---

1. Zeitschr. angew. Chem. 1906, 2051. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1196. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1947. 4. Ebenda 3564.

erweitert werden; es gibt solche, die die allgemeinen Eigenschaften der normalen Cellulose teilen, aber bald mehr, bald weniger Kohlenstoff enthalten. Erstere sind als Oxycellulosen mit einer Methoxylgruppe aufzufassen, bei letzteren muß man die Anlagerung dieser Gruppe an die normale Cellulose annehmen, um den höheren Kohlenstoffgehalt zu erklären. Es ist anzunehmen, daß das Lignin aus der Cellulose durch Einlagerung von Methoxyl oder Äthoxyl bezw. Acetyl entsteht. Ein genetischer Zusammenhang zwischen der Cellulose und dem eingelagerten Cutin konnte dagegen nicht aufgefunden werden.

Über eine neue Gruppe von stickstoffhaltigen Kohlenhydraten; von Th. R. Offer[1]. Aus Pferdeleber wurden zwei verschiedene stickstoffhaltige Kohlenhydrate gewonnen, die Pentosenreaktion zeigten, Fehlingsche Lösung nicht direkt, sondern erst nach Kochen mit starker Salzsäure reduzierten. Die beiden Verbindungen wurden als Kupfer- bezw. Barytsalze dargestellt und analysiert. Die eine entsprach der Formel $C_{10}H_{16}N_2O_7(CuO)_2$ und ist nach Ansicht des Verfs. wahrscheinlich, $2H_2$ durch Cu ersetzt, als Dipentosamin $2(C_5H_7O_3.NH_2)+H_2O$, die andere, $C_{14}H_{22}N_2O_9Ba$, nach der Bruttoformel $C_{14}H_{24}N_2O_9$ als diacetyliertes Dipentosamin $(2CH_3.CO)C_{10}H_{18}N_2O_7$ aufzufassen.

2. *Organische Verbindungen mit geschlossener Kohlenstoffkette.*

I. Benzolderivate.

a. Kohlenwasserstoffe und deren Derivate.

Erkennung und Bestimmung von Nitrotoluol in Nitrobenzol und Toluol in Benzol; von P. N. Raikow und E. Ürkewitsch[2]. Etwa 0,5 g trockenes, pulverisiertes Natriumhydroxyd übergießt man mit 1 ccm Gasolin und fügt einen oder mehrere Tropfen des fraglichen Nitrobenzols hinzu. Bei Gegenwart von Nitrotoluol wird das Natriumhydroxyd bläulich gefärbt und an seiner Oberfläche entsteht eine mehr oder weniger intensive Gelbfärbung; bei reinem Nitrobenzol entstehen diese Färbungen nicht. Durch Vergleichsversuche mit bekannten Mengen Toluol läßt sich auf Grund dieser Reaktion der Toluolgehalt im Benzol colorimetrisch annähernd quantitativ bestimmen; noch 0,0025 mg Toluol lassen sich in 1 ccm Gasolin nachweisen. Selbst in krystallisierbarem Benzol ist häufig noch Toluol enthalten; dieses läßt sich nicht durch Umkristallisieren, wohl aber durch fraktioniertes Nitrieren entfernen.

Über Fagacid. purum.; von Aufrecht[3]. Das ausschließlich zum medizinischen Gebrauch bestimmte Fagacid. pur. der Firma H. Noerdlinger, Flörsheim, enthält im Gegensatz zu dem technischen Produkte nur geringe Mengen anorganischer Substanz, die

1. Hofmeisters Beitr. 1906, *8*, 399. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 295.
3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 17.

in der Hauptsache aus Calciumcarbonat und Eisenoxyd neben geringen Mengen von Schwefelsäure, Chloriden und Kieselsäure besteht. Reines Fagacid. enthält, auf Trockensubstanz berechnet: C 81,66 %, H 9,47 %, O und N (als Differenz) 7,80 %, Asche 1,07 %.

Herstellung dermatologisch wirksamer, nicht nachdunkelnder, hochsiedender Steinkohlenteeröle. Die dermatologisch wirksamen Bestandteile des Teers sind weniger in den Phenolen als vielmehr in den hochsiedenden Kohlenwasserstoffen zu erblicken, die bisher bei der Teerdestillation als Abfallprodukte betrachtet und in reiner Form noch nicht dargestellt worden sind. Nach vorliegendem Verfahren unterwirft man mit Alkali und Säure vorgereinigtes Steinkohlenteerschweröl vom Sdp. 300° und darüber einer ein- oder mehrmaligen Behandlung mit einigen Prozenten starker Schwefelsäure bei erhöhter Temperatur mit oder ohne Zugabe eines Oxydationsmittels. Darauf wird es mit einer gründlichen Alkaliwäsche behandelt und zum Schluß in Apparaten unter Vakuum behandelt, bei denen es nicht in Berührung mit unedlen Metallen kommt. Das Präparat gelangt als *Anthrasol* in den Handel. D. R.-P. 166975. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.[1].

Eupicin, ein neues Teerpräparat; von E. Trautwein[2]. Das Eupicin wird aus Pix liquida mit Hilfe von Formaldehyd und einigen Kondensationsmitteln hergestellt. Es ist ein hellgraues feines Pulver von schwachem Geruche. Verf. hat dieses Mittel bei seinen Versuchen in folgenden Verbindungen gebraucht: 1. *Eupicinsalbe* 5, 10 und 20 %; 2. *Eupicintinktur* 10 %; 3. *Eupicinaceton* 10 %; 4. *Eupicinemulsion* 2½, 5 und 50 %; 5. *flüssige Eupicinseife* 10 %, und 6. *Eupicinparaplast* 5, 10 und 20 %. Verf. empfiehlt das Eupicin bei verschiedenen Hautkrankheiten und lobt besonders die juckstillende Wirkung.

Karbonöl ist eine wasserhelle Flüssigkeit, die aus Braunkohle als ein Nebenprodukt gewonnen werden soll und als Lösungsmittel für Gummi, Harze, Fette, Schwefel, sowie bei der Lackfabrikation Verwendung findet[3].

Über Pittylen; von Aufrecht[4]. Teer wird bei Gegenwart von Kondensationsmitteln, z. B. Salzsäure, mit Formaldehyd behandelt, das Reaktionsprodukt, eine zähe, harzartige Masse, von den wässerigen Anteilen getrennt, mit Natriumcarbonatlösung entsäuert und schließlich in Natronlauge gelöst. Durch Zusatz von Säuren wird aus der Lösung Pittylen abgeschieden, das nach dem Trocknen ein feines lockeres Pulver darstellt. Es ist nicht als einheitliche Verbindung, sondern als ein Gemenge verschiedener Formaldehydkondensationsprodukte aufzufassen. Die Untersuchung ergab die Zusammensetzung: C = 84,27, H = 14,36, S = 0,15, O = 0,64, Ache = 0,58 %; ätherlösliche Stoffe 57,23, alkohollösliche 12,38,

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 57. 2. Inaug.-Dissert. Leipzig 1905; d. Monatsh. f. pr. Derm. 1906, *42*, 592. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 638. 4. Ebenda 342.

unlösliche 30,39 %; ferner: Schmp. 117—119°, S.-Z. 10,8, V.-Z. 8,6. Freier Formaldehyd konnte nicht nachgewiesen werden.

Teerdermasan; von M. Steiner[1]. Teerdermasan ist eine dunkelbraune Masse von weicher, fast dickflüssiger Konsistenz und von spezifischem Geruch. In Alkohol völlig löslich, nicht reizend, enthält es in Mischung etwa 5 % eingeengten Liquor Carbonis detergens und 10 % Buchenholzteer. Es ist anzunehmen, daß die Verbindung dieser Teerprodukte mit freier Salicylsäure und deren Estern in der Dermasanseife spezifische Wirkungen entfalten wird. Das Präparat hat in hervorragendem Maße juckstillende, schälende und austrocknende Eigenschaften und ruft weder lokale Reizungen noch allgemeine Intoxikationen hervor, wie mitunter der reine Teer. Hergestellt wird das Teerdermasan von der Firma Chemische Werke Fritz Friedlaender, Berlin.

b. Phenole.

Über die Eisenchloridreaktion der Phenole; von Rosenthaler[2]. Für die Tatsache, daß einzelne Phenole wie Thymol, Eugenol, Carvacrol u. a. in wässeriger Lösung keine Färbungen mit Eisenchlorid geben, hat es bisher an einer allgemein giltigen Erklärung gefehlt. Vortragender sucht sie darin, daß diese Phenole keine für das Eintreten der Eisenchloridreaktion genügend konzentrierte wässerige Lösung geben, und stützte diese Vermutung durch die Tatsache, daß die Salze der Phenolsulfosäuren, auch der von Thymol u. s. w. abstammenden, mit Eisenchlorid die charakteristischen Phenolfärbungen eintreten lassen.

Über die quantitative Giftwirkung der Carbolsäure, verglichen mit der anderer Gifte; von Th. Bokorny[3]. Unter quantitativer Giftwirkung versteht Verf. die letale Dosis für gleichartige Zellen, z. B. für Hefe. Die der Carbolsäure für 10 g frische Hefe (mit 30 % Trockensubstanz) liegt zwischen 0,05 und 0,1 g, die des Formaldehyds zwischen 0,02 und 0,04 g, die des o-Oxybenzaldehyds zwischen 0,5 und 0,25 g, die der Essigsäure zwischen 0,2 und 0,4 g.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Phenole in Verbindung mit Seifen vom chemischen und bakteriologischen Standpunkte aus; von H. Schneider[4].

Karbolysin; von Aufrecht[5]. Zur Herstellung der sogenannten löslichen Carbolsäurepastillen soll nach Angabe des Fabrikanten (Chemische Fabrik Hohenzollern, Aachen) nur synthetische Carbolsäure Verwendung finden. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung: Phenol 51,8, Natriumcarbonat 2,74, Weinstein 46,06 %.

Phenylarsenit $(C_6H_5O)_3As$ bildet sich nach A. Pictet und

---

1. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 327. 2. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart 1906. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 554. 4. Zeitschr. Hyg. u. Infektionskr. 1906, *53*, 116; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 368. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 459.

Bon[1] aus Arsenacetat und Phenol bei gewöhnlicher Temperatur und stellt eine dicke Flüssigkeit (S.-P. 279°) dar.

Aluminiumphenolat; von A. N. Cook[2]. Man erhitzt Phenol am Rückflußkühler mit Aluminium, das man in Form von Spänen allmählich einträgt. Das vom Verf. hergestellte Präparat enthielt 9,3 % Aluminium, also etwas mehr als der Formel $Al(OC_6H_5)_3$ entspricht; wahrscheinlich war durch Überhitzung etwas Aluminiumoxyd und Phenyläther gebildet worden. Das Aluminiumphenolat bildet durchscheinende, bröcklige Massen. In wohl verschlossenen Gefäßen ist es ziemlich gut haltbar. Es schmilzt bei 265°, hat das spezifische Gewicht 1,23. Von Wasser wird es unter Wärmeentwickelung zersetzt; durch Brom wird daraus Tribromphenol und Tribromphenolbrom gebildet. Beim Lösen von Aluminiumphenolat in absolutem Alkohol tritt keine Temperaturerhöhung ein, auf Zusatz von Wasser wird aus der Lösung Aluminiumäthylat, $Al(OC_2H_5)_3$, ausgeschieden. Bei der Destillation liefert Aluminiumphenolat eine kleine Menge Benzol, wechselnde Mengen Phenyläther und eine Reihe höher siedender Substanzen.

Phenolcampher, ein neues Antiseptikum für chirurgische Zwecke; von V. Chlumsky[3]. Verf. verwendet seit Jahren eine Mischung von Phenol, Campher und Alkohol als antiseptisches Mittel. Das Phenol wirkt in dieser Mischung durchaus nicht ätzend und kann ohne Gefahr auf Wunden gebracht werden. Die Verordnung geschieht nach folgendem Rezept: Acid. carbolic. puriss. 30,0, Camphor. tritae 60,0, Alcohol. absolut. 10,0 . M. Nach den Untersuchungen von J. Lemberger[4] ist der Phenolcampher eine Mischung und keine chemische Verbindung.

Über die Verwendung von Monochlorphenol als Antiseptikum vornehmlich in der zahnärztlichen Praxis berichtete A. Ru[5].

Über Phenyform; von A. Schuftan[6]. Verf. hat das Phenyform, wie das Kondensationsprodukt[7] aus Phenol und Formaldehyd genannt wird, seit etwa 2½ Jahren als Ersatz des Jodoforms bei Abscessen, Herpes, Ekzemen, eiternden Wunden u. s. w. angewendet und bemerkte, daß das Phenyform gut austrocknend wirkte. Es war stets reizlos und erzeugte niemals Ekzeme oder Vergiftungserscheinungen. Vor allem rief es eine Granulation der Wundflächen hervor, wie sie Verf. noch bei keinem antiseptischen Streupulver gefunden hat. Die 10 %ige Phenyformgaze wirkte in vielen Fällen noch günstiger als das Pulver. Außer als Gaze und als Streupulver wurde das Mittel in der Form von Salbe und 20 %igen Urethralstäbchen benutzt.

Bestimmung von Jod in Jodthymol uud Aristol; von H. Cormimboeuf[8]. Man mischt 0,5 g Jodthymol oder Aristol mit 3,0 g

1. Bull. Soc. chim. 1905, *33*, 1139. 2. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, 608, nach Journ. Soc. of Chem. Industry, 607. 3. Le Monde pharm. 1906, 201. 4. Therap. d. Gegenw. 1906, 215. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 616. 6. Therap. Monatsh. 1906, 452; vgl. Vierteljahresschr. prakt. Pharm. 1906, 10. 7. Dies. Bericht 1905, 294. 8. Annal. Chim. anal. appl. 1905, 453.

reinem wasserfreien Natriumcarbonat und schmilzt die Mischung im Tiegel, bis die organische Substanz völlig zerstört ist. Die Schmelze wird nach dem Erkalten in warmem Wasser gelöst, die Lösung filtriert und mit dem halben Volumen Ammoniakflüssigkeit gemischt. Das Jod wird in üblicher Weise als Jodsilber ausgefällt und als solches zur Wägung gebracht. Etwa vorhandenes Chlor zeigt sich beim Übersättigen der vom Jodsilber abfiltrierten Flüssigkeit mit Salpetersäure. Das ausgeschiedene Chlorsilber kann gesammelt und gewogen werden.

Zur Darstellung von Jodthymol als Ersatz für Aristol gibt die spanische Pharmakopöe[1] folgende Vorschrift: Eine Lösung aus 60 T. Jod, 80 T. Jodkalium und 160 T. Wasser wird portionsweise und langsam unter fortwährendem Rühren in eine Lösung von je 15 T. Thymol und Natronhydrat in 270 T. Wasser eingegossen. Der Niederschlag wird gut ausgewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Er soll 46 % Jod enthalten. E. Niece[2] empfiehlt ein Verfahren, das von obigem abweicht: 30 g Kalihydrat werden in 570 g (1 Pint) heißem Wasser gelöst und dieser Lösung 30 g fein gepulvertes Thymol zugesetzt (Lösung I). Weiter löst man 30 g Jodkalium und 15 g Jod in ebenfalls 570 g Wasser (Lösung II). Unter Umrühren werden dann die Lösungen I und II gemischt. Anderseits verteilt man 450 g Chlorkalk in 9 l Wasser und läßt durch diese Flüssigkeit einige Minuten lang Chlorgas durchstreichen. Dann gießt man unter Umrühren die Mischung der Lösungen I und II dazu, läßt den bald entstehenden rotbraunen Niederschlag absetzen und wäscht denselben mit reichlichen Mengen salzsaurem Wasser (40 g Salzsäure auf 1 l Wasser) aus, wodurch Kalk und Alkalien entfernt werden. Mit reinem Wasser wird dann nachgewaschen, bis das Ablaufende Lackmus nicht mehr rötet. Schließlich trocknet man den Niederschlag bei einer 37° nicht übersteigenden Temperatur. Man erhält so etwa 120—150 g Jodthymol.

Quantitative Bestimmung der Pikrinsäure; von E. Feder[3]. Verf. titriert entweder mit $^1/_{10}$ N-Kalilauge unter Benutzung von Phenolphtalein als Indikator, und zwar muß, um den Umschlag von Gelb nach Rot erkenntlich zu machen, 0,5—1 ccm einer Phenolphtaleinlösung 1:30 hinzugefügt werden, oder er wendet die jodometrische Bestimmung an. Eine Lösung von Kaliumjodat und -jodid scheidet, mit Pikrinsäure versetzt, sofort Jod aus, das mit $^1/_{10}$ N-Thiosulfatlösung bestimmt wird. Dabei geht die dunkelblaue Färbung der Jodstärke über schmutzig Grünlich-blau mit sehr deutlichem Umschlage in das reine Gelb der Pikrinsäure über. 1 ccm $^1/_{10}$ N-Kalilauge bezw. $^1/_{10}$ N-Thiosulfatlösung zeigt 22,9 mg Pikrinsäure an. Will man die Pikrinsäure in Salzen oder deren Lösungen titrimetrisch bestimmen, so kann man die wässerige Lösung mit Salzsäure ansäuern und in einem Perforator mit Benzol extrahieren

1. Pharm. Ztg 1906, *51*, 612. 2. Amer. Journ. Pharm. 1906, Nr. 8; ebenda 776. 3. Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 216.

bis zur Farblosigkeit der Flüssigkeit, das Benzol abdunsten, den Rückstand in Wasser lösen und titrieren.

Zur Wertbestimmung der käuflichen Kresole; von J. D. Riedel[1]. Da die bakterientötende Wirkung des Liquor Cresoli saponatus oft zu Klagen Anlaß gab, wie auch die Rohkresole des Handels oft einen verschiedenen Gesamtgehalt an Kresolen und Phenolen besitzen, so wäre es wünschenswert, wenn zur Bereitung des Liquor Cresoli saponatus eine bestimmte Fraktion, etwa von 195—205° verlangt würde, da gerade in diese Fraktion die wertvollen Kresole übergehen. Hierdurch würde dem Liquor Cresoli saponatus eine größere Desinfektionskraft und zugleich ein höherer Wert sowie größere Zuverlässigkeit gegeben werden.

Einwirkung von Brom auf o-Kresol; von Th. Zincke und A. Hedenström[2]. Die Verff. konnten durch direktes Bromieren je nach den Verhältnissen, unter denen sie arbeiteten, Mono-, Di-, Tri- und Tetrabrom-o-Kresol darstellen. Das *Monobromkresol* C_7H_7BrO kristallisiert aus Petroläther in langen farblosen Nadeln vom Schmp. 64°, in den üblichen organischen Lösungsmitteln leicht löslich. Das Di- und das Triderivat bilden ebenfalls lange Nadeln, die bei 57° und bezw. 79° schmelzen; das *Tetrabromkresol* $C_7H_4Br_4O$ bildet schöne, seidenglänzende Nadeln vom Schmp. 205°. Alle diese Bromkresole sind beim Erhitzen in Sodalösung löslich, kristallisieren aber beim Erkalten zum mehr oder minder großen Teile wieder aus. Von allen ließ sich die Acetylverbindung darstellen. Ferner ließen sie sich durch Einwirkung von Natriumnitrit in Eisessiglösung leicht in Nitroderivate überführen.

Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Desinfektionswirkung, ein Beitrag zum Studium der »inneren Antisepsis«; von H. Bechhold und P. Ehrlich[3]. Die Verff. fanden im *Tetrabrom-o-Kresol* und im *Hexabromdioxydiphenylcarbinol* zwei Körper, die gegen pathogene Bakterien, zumal gegen Diphtherie, eine desinfizierende Wirkung von außerordentlicher Kraft besitzen. Trotzdem versagten sie, obgleich sie dem Tierkörper ohne Schaden in großen Dosen einverleibt werden konnten, bei der inneren Desinfektion, wie auch die anderen untersuchten Mittel, obgleich sie keine Eiweißfällung bewirkten. Die Verff. hoffen jedoch, daß trotzdem das letzte Wort in der so wichtigen Frage der inneren Antisepsis noch nicht gesprochen ist. Bezüglich der Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Desinfektionswirkung sei aus den Versuchen erwähnt: 1. Die Einführung von Halogen (Cl, Br) in Phenol steigert die Desinfektionskraft entsprechend der Zahl der Halogenatome, ebenso die Einführung von Alkylgruppen. 2. Die Verbindung zweier Phenole bezw. Halogenphenole durch eine CH_2-, CHOH-, $CHOCH_3$- oder $CHOC_2H_5$-Gruppe steigert die Desinfektionskraft; die Verbindung mittels CO oder SO_2 vermindert die Desinfektionskraft, ebenso die Einführung von CO_2H in den Kern.

---

1. J. D. Riedels Berichte 1905. 2. Liebigs Ann. Chem. 1906, *350*, 269. 3. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 173.

Wässerige Emulsionen von Steinkohlenteerölen. Zur Überführung von Steinkohlenteerölen und deren Bestandteilen (Kresol) in den emulsionsfähigen Zustand bediente man sich bisher geeigneter Seifenlösungen. Es wurde nun gefunden, daß für den gleichen Zweck, sowie auch zum Emulgieren von Mineralölrückständen oder Mineralölrückstandsprodukten alkalische Caseinlösungen oder Caseinsalzlösungen sehr geeignet sind. Kleine Zusätze von Harz unterstützen vielfach die Reaktion. D. R.-P. 169493. Dr. W. Spalteholz, Amsterdam[1].

Vorbereitung von schweren Teerölen für Imprägnier-, Konservier- und Desinfektionszwecke. Bei weiterer Ausarbeitung des Verfahrens des Hauptpatents 121901 hat sich ergeben, daß die neutralen oder sauren Metallsalze der Essigsäurehomologen von der Propionsäure bis zur Caprinsäure aufwärts, sowie die analogen Salze der Acrylsäurereihe sich mit Vorteil zur Behandlung der Teeröle verwenden lassen. Die größere Löslichkeit der Salze der höheren Essigsäurehomologen in Teerölen bewirkt eine erhebliche Steigerung der antiseptischen Wirkung der damit behandelten Teeröle, die außerdem infolge der schweren Auswaschbarkeit dieser Salze durch Wasser zeitlich erheblich verlängert wird. D. R.-P. 168611. Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M.[2].

Creolin Pearson; von J. Kochs[3]. Die Untersuchung bestätigte das Ergebnis früherer Analysen von H. Beckurts, wonach Creolin Pearson eine Lösung kresolhaltiger roher Karbolsäure in Steinkohlenteerölen und Harzseife ist; der Gehalt an Kresolen wurde zu 15,07 % ermittelt.

Isoform als Darmdesinficiens; von Hoffmann[4]. Verf. hat durch Versuche festgestellt, daß das Isoform ein recht gutes Darmantiseptikum ist. Ein kräftiger Mann kann 7—8 g täglich ohne Gefahr vertragen.

Bemerkungen zur praktischen Anwendung des Isoforms; von B. Heile[5]. Durch eingehende bakteriologische Untersuchungen hat Verf. festgestellt, daß das Isoform ein starkes Antiseptikum ist. Es unterscheidet sich von Sublimat und Carbolsäure dadurch, daß es auch in eiweißhaltigen Medien seine Wirkung entfaltet. Es ist ungiftig. Es hat einen sehr schwachen, anisähnlichen Geruch und erzeugt auf unversehrter Haut keine Dermatitis. Es ist, wie das Jodoform, ein Dauerantiseptikum. Trotzdem kann es Verf. nicht kurzweg als Ersatzmittel des Jodoforms bezeichnen. Es unterscheidet sich vom Jodoform dadurch, daß es unter Bedingungen, nämlich bei Zutritt von Luft, auf der Haut oder in Verbandstoffen wirksam ist, wo nach den Versuchen des Verf. Jodoform keine antiseptische Wirkung entfaltet. Unverdünnt ist es kein Wundpulver, das man ohne Überlegung auf jede Wunde streuen kann. Durch entsprechende Wahl der Konzentration, durch Mischen mit

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 371. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 233. 3. Ebenda 821. 4. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. B. 15, H. 5; d. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 33. 5. Deutsche med. Wochenschr. 1906, 1413.

anderen geeigneten Stoffen, durch Anwendung als Pulver, Salbe, Suspension und Gaze besitzt man die Möglichkeit, es dem jeweiligen Bedürfnis anzupassen.

Die Einwirkung von Phenolen auf Trichloressigsäure; von O. Anselmino[1]. Wenn man Trichloressigsäure mit Phenolen erhitzt, so tritt ein Zerfall der Säure ein, der je nach der Art des Phenols verschieden rasch und in verschiedener Weise stattfindet. Beim Erhitzen mit Resorcin und mit den Kresolen tritt eine Spaltung in Chloroform und Kohlensäure ein nach der Gleichung $CCl_3COOH = CHCl_3 + CO_2$. Ganz anders verläuft dagegen die Reaktion beim Erhitzen der Trichloressigsäure mit Carbolsäure oder mit Thymol; dabei zerfällt die Säure in Salzsäure, Phosgen und Kohlenoxyd gemäß der Gleichung $CCl_3COOH = HCl + COCl_2 + CO$. Daß Phenole und Trichloressigsäure sich auch nicht mit Hilfe von Kondensationsmitteln vereinigen lassen, fand H. Bruhns. Mit diesen Befunden steht im Widerspruch die Vorschrift zur Bereitung von *Thymylum trichloraceticum*. Bei der Nachprüfung dieser Vorschrift erhielt Verf. stets ein chlorfreies Produkt, das sich durch Reaktionen und Analyse als Thymol erwies. Lediglich durch Umsetzung von Thymolnatrium mit Trichloracetylchlorid in Petroläther konnte Verf. ein Produkt erzielen, das analysenrein war. Der Thymolester der Trichloressigsäure ist eine wasserhelle Flüssigkeit, die bei gewöhnlichem Druck nicht unzersetzt, bei 12 mm und 110 bis 111° siedet und sich an der Luft allmählich blaugrün färbt.

Sulfurierung des Guajacols; von Ad. Rising[2]. Hinsichtlich der therapeutisch angewandten Guajacolsulfosäuren ergeben sich aus den Untersuchungen des Verf.s folgende Tatsachen: Bei der Sulfurierung von Guajacol entstehen primär in fast gleichen Mengenverhältnissen α- und β-Guajacolsulfosäure. Bei fortgesetzter Erhitzung über 100° lagern sich beide in dieselbe γ-Säure um. Die im Arzneimittelhandel vorkommenden Präparate »*Thiocol*« und »*Kalium sulfoguajacolicum*« stellen Mischungen neutraler und basischer Kaliumsalze der beiden α- und β-Guajacolsulfonsäure dar.

Über Methylenverbindungen und einige andere Derivate der m-Dioxybenzole; von A. Luther[3].

Über den Einfluß einer Kreosot-Formaldehydverbindung (Pneumin) auf den Stoffwechsel; von A. Bickel und L. Pincussohn[4]. Die Verff. führten unter Anwendung des Pneumins einen vollständigen Stoffwechselversuch aus, der lehrte, daß das Pneumin die Menge der Ätherschwefelsäure nicht steigerte, sondern bei den kleineren Gaben (1 und 2 g) ziemlich unbeeinflußt ließ; bei Gaben von 3 und 4 g hingegen erfolgte ein plötzlicher Abfall auf weniger als die Hälfte. Jedenfalls wirkt das Präparat als starkes Darmdesinfiziens. Die Sulfatschwefelsäure zeigte im allgemeinen geringe Schwankungen.

---

1. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 390. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3685. 3. Arch. Pharm. 1906, *244*, 561. 4. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 507.

Eine neue Reaktion auf mehrwertige Phenole; von P. Alvarez[1]. Man mischt in einer kleinen Porzellanschale 0,2 g Natriumperoxyd, 0,02—0,05 g des Phenols und 5 ccm absoluten Alkohol und gibt nach 5 Minuten 15 ccm kaltes destilliertes Wasser zu. Dabei treten folgende Färbungen auf: Brenzcatechin: Der Alkohol wird hellrosa gefärbt, die Farbe geht nach 5 Minuten über grün in braun über. Durch Wasserzusatz erhält sich ein beständiges Braun. Resorcin: Der Alkohol ist blaßgelb und wird grünlich, nach Wasserzusatz lebhaft und beständig grün. Hydrochinon: Der Alkohol ist intensiv orange und wird beim Daraufblasen am Rande vorübergehend blau. Nach Wasserzusatz bleibt die orange Farbe bestehen.

Nachweis von Resorcin in Spuren; von Art. Carobbio[2]. In ein Reagensglas bringt man 1 ccm einer gesättigten Lösung von Zinkchlorid in Ammoniak und läßt vorsichtig an den Wänden 1—2 ccm Äther herunterlaufen, der die Substanz gelöst enthält, in welcher das Resorcin nachgewiesen werden soll. Ist letzteres in großer Menge (z. B. 0,01—0,001 g) vorhanden, so bildet sich sofort an der Berührungsschicht der beiden Flüssigkeiten ein scharf gezeichneter Ring von gelber Farbe, welche Farbe schnell in grün, himmelblau und nach einigen Minuten in dunkelblau übergeht. Ist das Resorcin in geringerer Menge vorhanden, so bildet sich der Ring langsamer; bei 0,001—0,00005 g Resorcin vergehen 5—10 Minuten bis zur Bildung des Ringes, und etwa eine halbe Stunde vergeht bis zur Blaufärbung. Handelt es sich um ganz minimale Spuren (weniger als ein Hunderttausendstel eines Milligramms), so tritt die Ringbildung nach 5—6, die Blaufärbung nach 12—15 Stunden ein. Statt des Äthers kann man auch Alkohol verwenden, man erhält analoge Resultate nur mit dem Unterschied, daß die einzelnen Färbungen länger andauern. Nimmt man statt Zinkchlorid Aluminiumchlorid, so tritt die Reaktion weniger prompt ein. Auch die beiden Isomeren des Resorcins gaben Farbreaktionen. Das Hydrochinon zeigt die Bildung eines gelben Ringes, der schnell rotbraun wird. Bei Brenzcatechin zeigt der Ring eine granatrote Färbung.

Als *Jodofan* wird von A. Horowitz, Berlin, ein Kondensationsprodukt von Formaldehyd mit Monojodresorcin vertrieben. Das ziegelrote, in den meisten Lösungsmitteln unlösliche Pulver soll als Jodoformersatz verwandt werden. Nach Aufrecht[3] enthält das Präparat 0,21 % Asche und 36,14 % Jod, das nur organisch gebunden zugegen sein soll. Von anderer Seite[4] wurde dagegen das Vorhandensein von Jod in lockerer Bindung, wenn nicht in freiem Zustande konstatiert.

Pharmakologische Betrachtungen über Orcin und Cresorcin; von C. Brenneisen[5]. Orcin und Cresorcin, die mit dem Resorcin verwandten Methylphendiole (3,5 und 2,4), sind wenig giftig; sie stehen

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, 534; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 973. 2. Boll. Chim. Farm. *10*, 365. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 879.
4. Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1906, *3*, 233.
5. Dissertation Gießen 1906.

in der toxischen Wirkung hinter Resorcin; örtlich wirkt Cresorcin am stärksten, Resorcin am schwächsten. Verf. berichtete weiter über Bestimmung der letalen Dosis für verschiedene Tiere und das Verhalten der beiden Phenole bei Tierpassage.

Aristolöl in der Augenheilkunde; von Binder[1]. Verf. hat mit Aristolöl gute Erfolge in der Augenheilkunde erzielt. Die Darstellung des Öles erfolgt in der Weise, daß Aristol in bei 150° sterilisiertem Öl mittels Schüttelapparates gelöst, nach 6—8 Tagen durch ein steriles Filter filtriert und in sterile Gläser abgefüllt wird. Diese Lösung ist unbegrenzt haltbar, muß aber vor Staub geschützt sein. Außerdem müssen die Glasstäbe oder Tropfröhren bei der Entnahme peinlichst sauber sein, sonst bildet sich ein Bodensatz, der stark reizend wirkt.

c. Alkohole, Aldehyde, Säuren und zugehörige Verbindungen.

Über die Bestimmung kleiner Mengen von Benzaldehyd; von H. Hérissey[2]. Das Verfahren, bestimmt, die Spaltung gewisser Glykoside quantitativ zu verfolgen, beruht auf der Darstellung des Phenylhydrazons. Diese liefert nur bei Einhaltung bestimmter Bedingungen gleichmäßige Resultate. Etwa 50 ccm der benzaldehydhaltigen Flüssigkeit werden mit 50 ccm einer Lösung, die 1 ccm frisch destilliertes Phenylhydrazin und 0,5 ccm Eisessig in 100 ccm enthält, 20—30 Minuten im siedenden Wasserbade erhitzt. Das entstandene Phenylhydrazon wird nach 12stündigem Stehen in der Kälte durch einen Goochtiegel abgesaugt, mit 20 ccm kaltem Wasser gewaschen und im Vakuum über Schwefelsäure bis zur Gewichtskonstanz getrocknet.

Über Cumarine aus m-Kresol; von K. Fries und W. Klostermann[3].

Für die quantitative Bestimmung von Vanillin, Cumarin und Acetanilid nebeneinander gaben Winton und Bailey[4] folgende Vorschrift, da in letzter Zeit häufiger ein acetanilidhaltiges Vanille-Extrakt im Handel angetroffen worden ist: 25 g Vanille-Extrakt werden mit verdünntem Alkohol auf 50 ccm aufgefüllt und auf dem Wasserbade bei einer 70° nicht übersteigenden Temperatur auf 25 ccm eingedampft und diese Operation noch einmal wiederholt. Darauf wird Bleiacetat zugesetzt, so lange dadurch eine Trübung verursacht wird, vom Niederschlage abfiltriert und ausgewaschen, jedoch so, daß nicht mehr als 50 ccm Filtrat erhalten werden. Das Filtrat wird mit 20 und 3 × 15 ccm Äther ausgeschüttelt und die ätherischen Ausschüttelungen werden wiederum mit 10 und 5 × 5 ccm 2 %ig. Ammoniakflüssigkeit ausgeschüttelt. Die ammoniakalische Lösung wird zur Bestimmung des Vanillis dann beiseite gestellt, die Ätherlösung dagegen wird bei gewöhnlicher Temperatur

1. Therap. d. Gegenw. 1906, 257. 2. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, 60; d. Biochem. Centralbl. 1906, 112. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 871. 4. Pharm. Journ. 1905, 476; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 587.

verdunstet und der Rückstand gewogen, darauf dreimal mit je 15 ccm leichtsiedendem Petroläther (Siedepunkt 30—40°) dekantiert und der Petroläther bei gewöhnlicher Temperatur verdunstet. Dieser Rückstand wird gewogen und besteht aus Cumarin. Nach Abzug von dem Ätherrückstand findet man die vorhandene Menge Acetanilid. Die ammoniakalische Lösung (siehe oben) wird mit Salzsäure schwach angesäuert und mit Äther ausgeschüttelt, der Äther verdunstet und der Rückstand gewogen. War kein Acetanilid vorhanden, so besteht der Rückstand aus reinem Vanillin, andernfalls muß er zur Trennung von Acetanilid nochmals in 15 ccm 10 %iger Ammoniakflüssigkeit gelöst und mit Äther von neuem ausgeschüttelt werden.

Eine Probe auf Saccharin und eine einfache Methode zur Unterscheidung von Cumarin und Vanillin; von J. H. Kastle[1]. Verf. benutzte zum Nachweise des Saccharins eine Mischung von 5 ccm Phenol und 3 ccm reiner konzentrierter Schwefelsäure. Wenn kleine Mengen des Saccharins mit einer geringen Quantität des Reagens auf 160—170° während 5 Minuten erhitzt werden, und die Masse sodann in Wasser gelöst wird, unter Zusatz von NaOH, so nimmt die Lösung eine dunkel- oder blaßrote Farbe an. Der Ton der Farbe hängt ab von der Menge des Saccharins. Wenn eine geringe Menge Vanillin mit dem Reagens gemischt wird, nimmt es in der Kälte eine gelbe und sodann rote Farbe an. Beim Erhitzen auf 160—170° wird die Masse blutrot und schwarz. In Wasser gelöst und durch NaOH alkalisch gemacht, ändert sich die Farbe zu tief purpurrot; Cumarin liefert keine Färbung.

Unterscheidung der verschiedenen pharmazeutisch verwendeten Benzoesäuren; von Cormimboeuf und L. Grosmann[2]. Zwar gibt die aus dem Benzoeharz gewonnene Säure beim Kochen mit etwas sodahaltigem Wasser einen eigenartigen, aromatisch angenehmen Geruch, während die synthetische Säure, ebenso behandelt, einen davon ganz verschiedenen, mehr an Petersilie erinnernden Geruch abgibt. Ist aber nur eine geringe Menge der Harzbenzoesäure der synthetischen beigemengt, so versagt diese Probe. Man erkennt dann die synthetische Säure auch in Gemischen beider viel schärfer an dem geringen Chlorgehalt, den diese infolge ihrer Darstellung durch Chlorierung des Toluols u. s. w. stets besitzt. Zur Prüfung vermischt man 5 g Säure mit ca. 5 g trockner Cl-freier Soda, gibt das Gemisch in einen Platintiegel oder -schale und zerstört durch Erhitzen die organische Substanz. In der mit Wasser ausgelaugten Schmelze läßt sich dann nach dem Ansäuern mit Salpetersäure durch Silbernitrat event. vorhandenes Chlor leicht nachweisen.

Über den Chlorgehalt der Benzoesäuren; von E. L. Belloni[3]. Die Unterscheidung künstlicher und natürlicher Benzoesäure durch

1. Publ. Health and Marine Hosp. Serv. of the U. S., Bull. Nr. 26; d. Biochem. Centralbl. 1906, 1235. 2. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 243; d. Chem. Centralbl. 1906, *2*, 812. 3. Ann. Chim. anal. appl. 1906, 370; d. Chem. Centralbl. 1906, *2*, 1862.

Ermittelung des vorhandenen Chlors ist nach den Erfahrungen des Verf.s nicht entscheidend, da auch reine Harzbenzoesäure chlorhaltig gefunden wurde, und die Fabrikanten sich bemühen, den Chlorgehalt der künstlichen möglichst herabzusetzen.

Über die Löslichkeit einiger benzoesaurer Salze und über benzoesaures Strontium; von R. Paietta[1].

Arsenbenzoat oder Benzoësäure-Arsenigsäureanhydrid bildet sich nach A. Pictet und Bon[2] aus Arsenacetat durch Schmelzen desselben mit Benzoesäure. Es bildet eine weiße, bei 155° schmelzende Kristallmasse von der Formel $(C_6H_5COO)_3As$. Dieselbe löst sich leicht in Chloroform, weniger in Benzol und Essigäther und nur schwer in Schwefelkohlenstoff, Chlorkohlenstoff und Petroleumäther. An feuchter Luft zersetzt sich das Arsenbenzoat schnell in Benzoesäure und arsenige Säure.

Ein neues antiseptisches Mittel besteht aus 2 T. Natriumbenzoat und 1 T. einer festen organischen Säure oder eines sauren Salzes nebst einer passenden Menge eines indifferenten Mischmittels, wie z. B. Milchzucker. Indem diese Masse dem zu konservierenden Stoffe zugegeben wird, wird die aus der Säure oder dem sauren Salze vollständig freigemachte Benzoesäure vom Stoffe aufgenommen und wirkt konservierend auf denselben ein, ohne jedoch den Geschmack des Stoffes zu ändern. Schwed. Pat. 20215. N. G. Lagerheim, Stockholm[3].

Benzoylnitrat, ein neues Nitrierungsmittel; von F. Francis[4]. Läßt man die Reaktion zwischen Benzoylchlorid und Silbernitrat bei niederer Temperatur (— 15°) vor sich gehen, so bildet sich nach der Gleichung $C_6H_5.CO.Cl + AgNO_3 = C_6H_5.CO.O.NO_2 + AgCl$ Benzoylnitrat $C_6H_5.CO.O.NO_2$, ein schweres, hellgelbes Öl; mit Hilfe desselben läßt sich Äthylalkohol in Äthylnitrat umsetzen. Die Nitrierung der aromatischen Kohlenwasserstoffe mit Benzoylnitrat vollzieht sich glatt; Benzol, Toluol und m-Xylol liefern ohne Schwierigkeit Mononitroderivate. Die Methode liefert ausschließlich oder doch in überwiegender Menge die Orthoderivate, während die bisher bekannten Methoden meist überwiegend die Paraverbindungen liefern.

Über Arhovin; von Ernst R. W. Frank[5]. Arhovin macht ebensowenig wie alle übrigen internen Mittel die lokale Antisepsis bei der Gonorrhoetherapie überflüssig. Zur Abtötung der Gonorrhoe wird man auch fernerhin namentlich Silbereiweißpräparate anwenden müssen. Das Arhovin wird aber mehr noch als die Balsamica als wirksames Unterstützungsmittel willkommen sein wegen seiner reizmildernden und schmerzstillenden Wirkung auf entzündliche Schleimhauterkrankungen der Harnwege.

Natrium benzoylsulfonicum nennt L. Webster Fox[6] das

---

1. Boll. Chim. Farm. 1906, *13*, 485; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 737.
2. Bull. Soc. Chim. 1905, *33*, 1139. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 202.
4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3798. 5. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 1036. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1033.

orthosulfaminbenzoesaure Natrium, welches farblose in Wasser sehr leicht lösliche Kristalle darstellt. Er empfiehlt es an Stelle des Sublimats in der Augenheilkunde.

Utrogen soll wie *Pyrenol* (Benzoylthymylnatriumbenzoylooxybenzoat) zusammengesetzt sein. Anwendung: bei Asthma, Rheuma und Lungenleiden. Darsteller: Dr. Arnold Voswinkel in Berlin W. 57[1].

Benzoylsuccinylperoxyd. Diese antiseptische Verbindung besteht aus einem von der Benzoepersäure abgeleiteten monobasischen Peroxyd und dem Bernsteinsäureanhydrid. Es ist ein farbloser, kristallinischer Körper von aromatischem Geruche und scharfem, pfefferartigen Geschmacke; er löst sich in Chloroform, Alkohol und Benzol, dagegen nicht in Ligroin. Schmp. 96°. In Wasser zersetzt sich die Verbindung in Benzoesäure und Bernsteinsäure. V. St. Amer. Pat. 821291. A. C. Houghton, Syrakuse, N. Y.[2].

Calcium hippuricum ist ein weißes, kristallinisches Pulver, von dem sich 1 Teil in 27 Teilen Wasser löst. Anwendung: als harntreibendes und gelenkentzündungswidriges Mittel. Gabe: 0,3 bis 1,2 g[3].

Über Phenylbuttersäure und ihre α-Aminoderivate; von E. Fischer und W. Schmitz[4].

Dijozolsalze nennt das Chem. Laboratorium Friedrichstadt Hoeckert & Michalowsky[5] in Berlin SW. die Salze der Dijodparaphenolsulfosäure, also den Sozojodolsalzen analoge Verbindungen.

Phenol-Natrium sulforicinicum wendete E. Baumgarten[6] bei tuberkulösen Kehlkopfgeschwüren, wenn Milchsäure nicht vertragen wurde, und bei belegten Geschwüren besonders vor der örtlichen chirurgischen Behandlung an. Bei luetischen Geschwüren soll es in 50 bis 70 %iger Lösung gute Dienste leisten. Desgleichen hat es sich bei Stinknase und gewissen Nasenleiden als unentbehrliches Heilmittel bewährt.

Über die Carboxylierung der Phenole mittels Kohlensäure; von S. Tijmatra Bz. und B. G. Eggink. *I. Salicylsäure*[7]. *II. β-Naphtolcarbonsäure — 2, 1*[8]. Auf Grund älterer Arbeiten nahm man bisher den Mechanismus der Kolbeschen Salicylsäuresynthese wie folgt an:

$$C_6H_5ONa + CO_2 \rightarrow C_6H_5O . C\begin{matrix}\nearrow O \\ \searrow ONa\end{matrix} \rightarrow (O)C_6H_4\begin{matrix}\diagup OH \\ \diagdown CO_2Na,\end{matrix}$$

d. h. bei Einwirkung von Kohlenoxyd auf Phenolnatrium bildet sich zunächst (bei 110—120°) Phenolnatrium, das sich dann (bei 180—190°) zu Salicylsäure umlagert. Da aber, wie Tijmatra nachwies, die Dissociationsspannung des Phenylnatriumcarbonats bei 85° schon mehr als eine Atmosphäre beträgt, kann diese Er-

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 461. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 641. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 402. 4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2208. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 503. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 133. 7. Ber. d. D. chem. Ges. 1905, *38*, 1375. 8. Ebenda 1906, *39*, 14.

klärung nicht mehr aufrecht erhalten werden. Vielmehr addiert Phenolnatrium bei 85° und höher Kohlendioxyd unter Bildung von Phenolnatrium-o-Carbonsäure $C_6H_4(ONa)COOH$. Dies ist mit Natriumsalicylat isomer, unterscheidet sich aber davon durch seine Dissociationsspannung, sowie dadurch, daß es mit Jodmethyl unter Umlagerung Salicylsäuremethylester liefert, während Natriumsalicylat unter den gleichen Bedingungen mit Jodmethyl nicht reagiert. Aceton löst Dinatriumsalicylat nicht, wohl aber Phenolnatrium-o-Carbonsäure, doch geht diese in der Lösung in neutrales Natriumsalicylat über. Diese Ergebnisse wurden dadurch wesentlich gestützt, daß, wie die Verff. in der zweiten Arbeit bewiesen, auch β-Naphtolnatrium, im Drucktopfe mit einem Überschusse von Kohlendioxyd 24 Stunden auf 110—120° erhitzt, Naphtolnatriumcarbonsäure bildet.

Über die Darstellung von Salicylsäure aus Orthokresol und ein neues Verfahren zur Herstellung von Aurin; von C. Rudolph[1]. Verf. erhielt durch Zusatz eines Oxydationsmittels, z. B. von Kaliumchlorat zur Alkalischmelze der Kresole gute Ausbeuten von *Oxybenzoesäuren*; im besonderen wurde Salicylsäure wie folgt erhalten: Man erhitzt ein Gemenge aus 1 T. *o*-Kresol mit 4—5 T. Ätzkali und 2,4 bis 2,5 T. Natriumchromat unter Zusatz von etwas Wasser solange auf 210—240°, bis das Chromat reduziert ist. Die Schmelze löst man in Wasser und fällt aus der filtrierten Lösung die Salicylsäure mit Salzsäure aus. Bei Versuchen, die Oxydation des o-Kresols in konzentrierter natronalkalischer Lösung unter Druck bei 170—190° mit Natriumchromat auszuführen, wurde ein der Rosolsäure ähnlicher Farbstoff erhalten. Eine gute Ausbeute von Aurin wurde erzielt, als man eine Lösung von 108 g p-Kresol mit 183 g Phenol in 400 g 32 %iger Natronlauge zusammen mit einer Lösung von 300 g Natriumchromat in 250 g derselben Lauge einige Stunden lang im Drucktopfe auf 180° erhitzte. Ein analoges Verfahren wurde unter Nr. 17023 für P. Friedländer und O. Löw-Beer[2], Wien, patentiert.

Verfahren, Salicylsäure und deren Verbindungen vollkommen fettlöslich zu machen. Eine Mischung von Fetron mit Lanolinum anhydricum bietet die Möglichkeit, Salicylsäure und deren Verbindungen vollkommen fettlöslich zu machen, wenn man jener Mischung diese Stoffe in Form einer wässerig-alkoholischen Lösung einverleibt. Das erhaltene Mittel übt keine Reizung auf die Epidermis aus; Deck- und Resorptionswirkungen treten voll in Erscheinung, die Hautoberfläche bleibt noch lange Zeit fettig, wenn der letzte Rest der Salicylverbindung schon in die Blutbahn übergegangen ist. D. R.-P. 173789. Dr. E. Lonner, Berlin[3].

Den Nachweis der Salicylsäure behandelte eine kritische Studie von E. Spaeth[4], auf Grund deren der Verf. zu folgenden Schlußsätzen gelangte: Zur Isolierung der Salicylsäure aus Nahrungs-

1. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 384. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 462. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 291. 4. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, Nr. 2 u. 3; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 118.

und Genußmitteln und aus Harn muß eine Isolierungsflüssigkeit gewählt werden, die kein Wasser und infolgedessen keine die Eisenchloridreaktion störenden Stoffe (Säuren, Gerbstoffe) aufnimmt. Als Isolierflüssigkeit, die alle die gewünschten Vorteile bietet, eignet sich eine Mischung von 3 T. Petroläther (leichtsiedender) und von 2 T. Chloroform. Das Isolieren der Salicylsäure kann in den meisten Fällen durch Ausschütteln der betreffenden zu prüfenden Flüssigkeiten mit der genannten Mischung erfolgen. Bei dieser Asschüttelung hat man stets ein etwas größeres Volumen der Isolierungsflüssigkeit, ca. das Doppelte, zu benutzen, als die Menge der zu prüfenden Flüssigkeit darstellt; falls man bei dem Schütteln etwas vorsichtig zu Werke geht, wird man in seltenen Fällen eine Emulsionbildung beobachten dürfen, anderseits hilft man sich mit schwachem Erwärmen oder man dampft ein und behandelt das trockene Objekt im Soxhletschen Extraktionsapparat mit dem Lösungsmittel; das letztere Verfahren ist leicht, einfach und ohne wesentlichen Zeitverlust durchführbar. Für den qualitativen Nachweis ist die Eisenchloridreaktion am sichersten und einfachsten; man pipettiert von den auf ein bestimmtes Volumen gebrachten Ausschüttelungsflüssigkeiten 20 ccm ab, gibt 1—2 Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung oder Eisenalaunlösung (1 : 100) und 2—3 ccm Wasser hinzu und schüttelt tüchtig um; wenn Salicylsäure selbst nur in Spuren vorhanden ist, dann setzt sich die wässerige Schicht mit der charakteristischen violetten Färbung ab. Als sichere quantitative Bestimmungsmethode kann die von Fresenius-Grünhut modifizierte Freyersche Methode der Salicylsäurebestimmung empfohlen werden.

Zur Prüfung von Natrium salicylicum empfiehlt Alcock[1] folgendes, gleichzeitig die Identifizierung und den Nachweis von Chlor einschließende Verfahren: Man löst je 0,5 g Natriumsalicylat und Ammoniumchlorid in 10 ccm Wasser und dampft im Platintiegel zur Trockne ein. Dabei entweicht Ammoniak, und eine geringe Menge Salicylsäure kann an einem kalten Uhrglas als Sublimat erhalten werden. Auch etwa vorhandenes Phenol läßt sich bei dieser Operation nachweisen. Der Rückstand sieht blaßrot aus und besteht aus zwei Schichten. Am Boden des Tiegels befindet sich eine dichte, in Wasser leicht lösliche Masse aus Natrium- und Ammoniumchlorid, und darüber eine lockere Schicht von freier, fast reiner, in Wasser nur schwer löslicher Salicylsäure. Man erhitzt den Tiegel nun weiter, bis nichts mehr sich verflüchtigt (bis zum konstanten Gewicht), und erhält einen grauen, in 10 ccm Wasser leicht löslichen Rückstand, dessen Lösung nur schwach alkalisch reagiert. Diese Lösung soll bei der Titrierung mit $^1/_{10}$ Silbernitrat 31,2 ccm desselben beanspruchen, was den theoretischen Anforderungen des reinen Natriumsalicylats ziemlich nahe kommt: $C_7H_5O_3Na + NH_4Cl = NH_3 + HC_7H_5O_3 + NaCl$. Daneben kann auch noch die freie Salicylsäure durch Natronlauge

1. Pharm. Journ. 1906, 1. Dezember; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1140.

titriert werden, wenn Vorsorge getroffen wird, daß sie im Laufe des Prozesses nicht verloren geht.

Über die Einwirkung von höherwertigen Alkoholen auf Wismutsalze und die Darstellung von Wismutsalzen mittels Wismutnitrat-Mannitlösung; von L. Vanino und F. Hartl[1]. Reibt man kristallisiertes Wismutnitrat im Verhältnisse der Molekulargewichte solange mit Mannit oder Sorbit zusammen, bis eine klebrige Masse entsteht, so erhält man eine Verbindung, die auch auf Zusatz von viel Wasser nicht hydrolytisch gespalten wird und ein ausgezeichnetes Ausgangsmaterial zur Bereitung von Wismutsalzen bildet. Bei Dulcit ist die Reaktion träger. Verff. stellten mit Hilfe von Wismutnitrat-Mannitlösung eine große Reihe von Wismutsalzen dar, von denen als Beispiel das bisher unbekannte *normale Wismutsalicylat* angeführt sei: Eine Wismutnitrat-Mannitlösung wurde kalt zu einer konzentrierten Lösung von Natriumsalicylat gegeben, so daß eben das stöchiometrische Verhältnis $Bi(NO_3)_3 . 5 H_2O + 3 C_6H_4OH . COONa$ erfüllt war. Es schied sich sofort ein Kristallbrei ab, der nach dem Absaugen und Trocknen auf Ton der Zusammensetzung $Bi(C_6H_4 . OH . COO)_3 . 2 H_2O$ entsprach. Bei der günstigen Aufnahme, die gewisse organische Wismutverbindungen in der Therapie gefunden, seien einige neue organische Doppelsalze mit Wismutchlorid erwähnt, die Verff.[2] dargestellt, aber noch nicht auf physiologische Wirksamkeit geprüft haben. Es sind das *Diphenylamin-*, *p-Nitrosodiphenylamin-*, *Nitrosodimethylanilin-*s-, *Aldehydammoniak-*, *Methylaminchlorhydrat-*, *Rheumatin-*, *Chinaphenin-*, *Piperazin-wismutchlorid*.

Herstellung von Wismutdisalicylat. Zur Herstellung des Wismutdisalicylates läßt man normales Wismutsalz auf die Lösung eines salicylsauren Salzes einwirken, dessen Base mit der Säure des Wismutsalzes ein lösliches Salz bildet. Aus dem Reaktionsprodukt wird die freie Salicylsäure durch Neutralisation oder Extraktion mit indifferenten Lösungsmitteln bei einer Temperatur entfernt, bei der das Wismutdisalicylat noch nicht in Salicylsäure und Wismutmonosalicylat zerlegt wird. Das Salz stellt ein Pulver von weißlichem Aussehen und neutraler Reaktion dar; durch siedendes Wasser wird es in Salicylsäure und Wismutmonosalicylat gespalten. Amer. Pat. 809583. B. S. Seifert, Radebeul[3].

Enésol ist salicyl-arsensaures Quecksilber, ein lösliches Arsen-Quecksilbersalz zum Einspritzen, in Ampullen zu je 2 ccm, titriert zu 0,03 g auf 1 ccm erhältlich. Schachteln zu 10 Ampullen kosten in Frankreich 3,20 Mk. Hersteller: Laboratorium Clin & Co., Paris, Rue des Fossés-St. Jacques[4].

Über Salicylsäurederivate mit besonderer Berücksichtigung des Benzosalins; von F. Zernik[5]. Benzosalin, der Methylester der Benzoylsalicylsäure, wird von der Chemischen Fabrik Hoffmann-La

1. Journ. pr. Chem. 1906, *79*, 142.
2. Arch. Pharm. 1906, *244*, 216.
3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 114.
4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 899.
5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 962.

Roche & Cie.-Basel in den Handel gebracht. Die Darstellung der dem Benzosalin zugrunde liegenden Benzoylsalicylsäure ist unter D. R.-P. 169247 geschützt: Man behandelt Dinatriumsalicylat mit der molekularen Menge oder einem geringen Überschusse von durch Benzin, Äther oder dergl. verdünntem Benzoylchlorid und scheidet aus dem erhaltenen benzoylsalicylsauren Natrium die freie Säure zweckmäßig mit Essigsäure ab. Sie schmilzt bei 132° und ist in kaltem Wasser fast unlöslich, schwer in heißem, leicht in Äther, Alkohol und Chloroform, nicht aber in Benzin. Sie gibt in wässerig-weingeistiger Lösung keine Salicylsäurereaktion, wird aber beim Kochen mit Alkalien leicht in Salicylsäure gespalten. Verf. schlug folgende Fassung für das Arzneibuch vor: Methylium benzoylosalicylicum — Benzosalin. Weißes, kristallinisches Pulver von schwach aromatischem Geruche und Geschmacke. Schmp. 84—85°. Es ist fast unlöslich in Wasser, löslich in etwa 35 Teilen Weingeist, sehr leicht in Chloroform, etwas schwerer in Äther. Die weingeistige Lösung (1 + 49) soll durch einen Tropfen Eisenchloridlösung nicht violett gefärbt und nach Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure höchstens opalisierend getrübt werden. 0,5 g Benzosalin werden mit 10 ccm $^1/_{10}$ N-Natronlauge drei Minuten lang gekocht; nach dem Erkalten wird filtriert und das Filtrat mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert; es scheidet sich alsbald ein weißer Kristallbrei aus, der, auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und schließlich auf demselben Filter mit 5 ccm $^1/_{100}$ N-Natronlauge übergossen wird. Das Filtrat versetzt man mit einem Tropfen Eisenchloridlösung: es entsteht ein rostbrauner Niederschlag und die Flüssigkeit färbt sich braunrot; auf Zusatz weiterer Eisenchloridlösung geht die Farbe in tiefviolett über.

Aspirophen; von F. Zernik[1]. Aspirophen ist nach den Angaben des Fabrikanten (Chem. Fabrik Falkenberg) acetylsalicylsaures Amidoacetparaphenetidin. Die Untersuchung des Verf.s ergab: 1. Aspirophen ist nicht acetylsalicylsaures Amidophenacetin vom Schmp. 200°. 2. Aspirophen ist überhaupt keine einheitliche chemische Verbindung, sondern vielmehr ein Gemisch aus molekularen Mengen freier Salicylsäure und Monoacetylphenokoll (Schmp. 205°).

Herstellung neuer Salicylsäurederivate (Cinnamylsalicylsäure); von H. S. Wellcome[2]. Cinnamylsalicylsäure wird erhalten durch Erhitzen von Cinnamylchlorid und Salicylsäure in äquimolekularen Verhältnissen auf 100° während 3 Stunden. Methyl-, Äthyl- und andere Ester der Cinnamylsäure lassen sich auf ähnliche Weise aus Cinnamylchlorid und dem entsprechenden Salicylsäureester gewinnen. Vom Verf. wurden auch Salze der Cinnamylsäure mit anorganischen und organischen Basen (Natrium-, Chininsalz) dargestellt. Alle diese Produkte sollen therapeutische Anwendung finden. Engl. Pat. 7125.

Verfahren zur Darstellung von Salicylsäuremonoglykolester

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1084. 2. Journ. Soc. Chem. Industry 1906, 1002.

$C_6H_4(OH)COOCH_2 . CH_2 . OH$. Man erhält das Präparat durch Veresterung von Salicylsäure und Glykol mittels starker Säuren als ölige Flüssigkeit, die bei 15 mm Druck bei 173° C. siedet und in Wasser verhältnismäßig leicht löslich ist. Es findet Verwendung bei rheumatischen Erkrankungen. D. R.-P. 164128 und 173776. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen [1].

Verfahren zur Darstellung von Salicylsäureglycerinformalester. Man erhält das Präparat durch Veresterung von Salicylsäure mit Glycerinformal als ölige Flüssigkeit, die bei 12 mm Druck bei etwa 200° siedet, leicht löslich ist in Äther und Alkohol, schwerer in fetten Ölen, unlöslich in Wasser, Glyzerin und Vaselin. Das Präparat findet Anwendung als örtliches Antirheumatikum und vereint die Wirkung der Salicylsäure und die des Formaldehydes. D. R.-P. 163518. Chem. Fabr. vorm. E. Schering, Berlin [2].

Äther salicylicus. Der Salicylsäureäthylester, $C_6H_4 . OH . COOC_2H_5$ ist eine farblose, eigentümlich riechende Flüssigkeit vom Sdp. 231° C., die sich mit Weingeist in jedem Verhältnis mischt, in Wasser aber so gut wie unlöslich ist. Nach den vergleichenden Untersuchungen Houghtons hat sich das Äthylsalicylat nur halb so toxisch erwiesen als das Methylsalicylat. Ob das Äthylsalicylat ebenso wirksam gegen rheumatische Leiden ist wie das Methylsalicylat, darüber liegen leider keine Mitteilungen vor, es ist dies aber wohl anzunehmen [3].

Antirheumol ist eine 20 %ige Lösung von Salicylsäure-Glycerinester in Glycerin und Alkohol. Bezugsquelle: G. & R. Fritz in Wien [4].

Darstellung neuer Derivate der Salicylsäure und neuer Zwischenprodukte hierfür. Gegenstand der Erfindung ist die Darstellung von Verbindungen der Dihalogenanhydromethylencitronensäure und Anhydromethylencitrylsalicylsäure, welche den Formeln:

$$\begin{array}{lcl} CH_2\text{—}CO\text{—Halogen} & & CH_2CO . O . C_6H_4 . COOH \\ | & & | \\ C<^{O}_{COO}>CH_2 & \text{und} & C<^{O}_{COO}>CH_2 \\ | & & | \\ CH_2\text{—}CO\text{—Halogen} & & CH_2CO . O . C_6H_4 . COOH \end{array}$$

entsprechen. Diese Halogenverbindungen entstehen durch Einwirkung von Phosphorpentahalogenen auf Anhydromethylencitronensäure; bei Behandlung mit Salicylsäure wird daraus Anhydromethylencitrylsalicylsäure gebildet. Franz. Pat. 368133, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. [5]

Jodosyl ist eine Jodverbindung von der Formel: $C_6H_3 . J . OJ . COOH$. Anwendung: Als geruchloser Jodoformersatz. Darsteller: Nelson, Baker & Cie. in Detroit [6].

Tylmarin [7] wird Acetyl-Orthocumarsäure genannt, die farblose,

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 296. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 576. 3. E. Mercks Jahresbericht 1905, Darmstadt. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 624. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 451. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 87. 7. Amer. Drugg. 1906, 24. Dezbr.; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*,

in Wasser schwer lösliche Kristalle bildet und sich im Organismus in ihre Bestandteile spaltet. Sie soll gleiche Wirkungen wie die Acetylsalicylsäure zeigen und wie diese in Dosen von 0,25—0,5 g gegeben werden.

Neuer Beitrag zum Studium des Zimphens; von E. Fiquet[1]. Zimphen, m-Oxycyanzimtsäure $HO-C_6H_4-CH = C(CN)-COOH$ wirkt anregend auf die Sekretion der Verdauungsdrüsen, daher auch abführend. Wie nach seiner chemischen Konstitution zu erwarten, wirkt es zugleich antiseptisch. Dabei ist es ungiftig.

Über die Cinnamenylparaconsäure; von J. Bougault[2]. Fittig und Batt erhielten kürzlich bei der Kondensation von Zimtaldehyd mit Bernsteinsäure in Gegenwart von Essigsäureanhydrid an Stelle der erwarteten Cinnamenylparaconsäure die sich von dieser ableitende Diäthylensäure, d. i. die Cinnamenylisocrotonsäure, $C_6H_5.CH:CH.CH:CH.CH_2.COOH$. Bei einer Wiederholung der Versuche von Fittig und Batt fand Verf. indessen, daß die Kondensation von Zimtaldehyd mit Bernsteinsäure dennoch zur Cinnamenylparaconsäure:

$$C_6H_5.CH:CH.\underbrace{CH.CH(COOH).CH_2.CO}_{O}$$

führt, wenn eine Erhitzung dieser Säure mit Wasser vermieden wird. Die Cinnamenylparaconsäure schmilzt bei 145°, sie ist in Wasser, Benzol und Petroläther sehr schwer, in Äther und Chloroform wenig, in kaltem Alkohol etwas leichter, in heißem Alkohol dagegen leicht löslich. Aus ihrer Lösung in Sodalösung wird die Cinnamenylparaconsäure durch Säuren sofort, aus ihrer Lösung in Ätzalkalien dagegen erst nach Stunden wieder abgeschieden, nachdem die inzwischen entstandene lösliche Cinnamenylitamalsäure, $C_6H_5.CH:CH.CHOH.CH(COOH).CH_2.COOH$, wieder in die unlösliche Cinnamenylparaconsäure übergegangen ist. Während die letztere Säure, bezw. die Cinnamenylitamalsäure gegen siedende Alkalilaugen beständig ist, wird sie durch siedendes Wasser in die Cinnamenylisocrotonsäure, $C_6H_5.CH:CH.CH:CH.CH_2.COOH$, verwandelt.

Neu-Sidonal; von F. Zernik[3]. Von der Fabrik wird das Mittel als inneres Anhydrid der Chinasäure bezeichnet. Verf. fand, daß das in der Verbindung enthaltene Chinasäureanhydrid identisch ist mit dem längst bekannten Chinid. Das untersuchte Neu-Sidonal hatte die folgende Zusammensetzung: Chinasäure, wasserfrei 19,42 %, Chinid 75,46 %, Wasser 4,31 %, Asche 0,24 %. Es ist also das Neu-Sidonal keine chemisch einheitliche Verbindung, sondern vielmehr ein Gemisch aus rund 75 % Chinid, $C_7H_{10}O_4$, und 25 % Chinasäure, $C_7H_{12}O_6 + H_2O$.

Acidum tannicum. Gegenüber Thoms[4] führte Glücks-

---

1. Bull. gén. Thérap. 1906, *152*, 661. 2. Compt. rend. 1905, *142*, 1539—41. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 463. 4. Dies. Ber. 1905, 308.

mann[1] aus, daß er nicht jedes Tannin, welches die Minimalformaldehydzahl 95 gibt, auf Grund dieser einzigen Konstante als genügend rein bezeichnen, sondern nur behaupten wolle, daß jedes Tannin, dessen Formaldehydzahl unter 95 steht, nicht empfehlenswert sei. In Erwägung des Umstandes, daß die Formaldehydzahlbestimmung zu den umständlicheren Methoden gehört und als solche beim systematischen Untersuchungsgange wohl aus praktischen Gründen erst nach den einfachen physikalischen und chemisch-qualitativen Prüfungen zu Rate gezogen wird, wird ein halbwegs erheblicher Gehalt an Gallussäure schon bei der Löslichkeitsprobe auffallen, denn Gallussäure ist ja bekanntlich in kaltem Wasser schwer löslich, das Tannin sehr leicht löslich.

Über die Konstitutionsformel des Tannins; von J. Dekker[2], nebst *Berichtigung*[3]. In der Formel des Tannins $C_{14}H_{10}O_9$ muß ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthalten sein; da ferner Tannin durch Hydrolyse fast völlig in Gallussäure übergeführt werden kann, bei der Zinkstaubdestillation Diphenylmethan entsteht, eine Hexamethylverbindung existiert, die elektrische Leitfähigkeit so gering ist, daß keine Säure vorliegen kann, und Böttgers Untersuchungen über das Benzoylderivat die Abwesenheit einer Carboxylgruppe, dagegen die Anwesenheit einer Carbonylgruppe beweisen, stellte Verf. folgende Konstitutionsformel des Tannins auf, die alle diese Tatsachen erklärt:

```
            O
      H     ‖
  HO/‾‾\—C
    |    |  \O     H    OH
    |    | *C/      /‾‾‾‾\
  HO\__/—C———————<        >OH
     OH   |          \____/
          OH         H    OH
```

Verf. schlug für Tannin die Bezeichnung *Gallusgerbstoff* oder *Gallotannid*, für die Körperklasse die Bezeichnung *Gerbstoffe* oder *Tannide* vor.

Zur Frage der Bestimmung der Gerbsäure in Gerbstoffen; von W. Vaubel und O. Scheuer[4]. Die Verff. gründeten Methoden zur Bestimmung von Gerbstoffen darauf, daß Gerbsäuren vermöge ihres phenolartigen Charakters Sauerstoff aufnehmen, und zwar berichteten sie über Sauerstoffaufnahme der Phenole, sowie der Gerbsäure unter bestimmten Verhältnissen, gemessen entweder nach dem Volum I oder nach dem Gewicht II, sowie endlich über Bestimmung der Gerbstoffe nach Methode I und II. Nach ihren noch nicht abgeschlossenen Versuchen glauben die Verff., daß die Sauerstoffmethode Aussicht hat, mit der Hautpulvermethode konkurrieren zu können.

---

1. Jahresber. von Ph. Röder 1905, Wien-Klosterneuburg.
2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2497. 3. Ebenda 3784.
4. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 2130.

Bestimmung des Tannins in Gerbstoffen; von Boudet[1]. Tannin und Gerbsäure besitzen ein bestimmtes, analytisch festgestelltes Jodbindungsvermögen. Will man die Menge beider Substanzen in einem Gerbstoff ermitteln, so laugt man ihn mit Wasser aus und bestimmt in äquivalenten Teilen titrimetrisch, wieviel Jod bei Anwesenheit des Tannins und wieviel noch nach seiner Ausfällung im Filtrat gebunden wird. Eine einfache Berechnung ermöglicht die Bestimmung des Prozentgehaltes aus den so gefundenen Werten.

Über die direkte Bestimmung von Gerbsäuren; von H. Franke[2]. Verf. verwandte zur Fällung der Quebrachogerbsäure Formaldehyd; die unter der Annahme, daß der so erhaltene Niederschlag Methylendiquebrachogerbsäure sei, berechneten Werte stimmten mit denen, die Verf. bei Kontrollanalysen nach der Hautpulvermethode erhielt, annähernd überein.

Wismuttannat, das in seiner Zusammensetzung dem Wismutditannat nahekommt. Erhitzt man Wismuthydroxyd mit einer Tanninlösung, so erhält man das bekannte Bismutum subtannicum oder Wismutmonotannat. Dasselbe Produkt entsteht, wenn Wismutnitrat mit dem Dreifachen der äquimolekularen Menge gerbsauren Natriums gekocht wird. Vermeidet man jedoch bei dieser Umsetzung das Erwärmen, so erhält man an Tannin reichere Wismuttannate, deren Zusammensetzung dem Wismutditannat nahekommt. Das Produkt ist ein leichtes hellgelbes Pulver von sehr schwach säuerlichem Geschmack. Es hat eine bessere therapeutische Wirkung als das bisherige Wismuttannat, da es einen höheren Tanningehalt hat und die Hälfte seines Tanningehaltes leicht abgibt. D. R.-P. 172933. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden[3].

Chemie neuerer medizinisch wichtiger Tanninverbindungen; von H. Franke[4] und L. Rosenthaler[5]. Ein referierender Aufsatz.

Die Einwirkung von Formaldehyd auf Gerbstoffe; von E. Stiasny[6]. 50 ccm der klaren Abkochung der verschiedenen Gerbmaterialien von üblicher Konzentration werden im Kolben mit 10 ccm verdünnter Salzsäure (1 : 1) und 10 ccm Formaldehyd (40 %) etwa 10 Minuten am Rückflußkühler gekocht. Dabei kann man zwei Gruppen unterscheiden. Die *Protocatechugerbstoffe*, Quebracho, Catechu, Malet, Mangrove, Hemlock, Fichte, Aleppokiefer, Mimosa, Birke, Weide, Palmetto, Cajotia, Eichenrinde, Canaigre, Kermek, Pistacia lenticus, Sumach, Gambir werden vollständig gefällt, während die *Pyrogallolgerbstoffe*, Eichen-, Kastanienholz, Knoppern, chinesische und andere Gallen, Valonea, Myrobalanen nicht oder nur in ganz geringem Maße gefällt werden. Durch

1. Bull. Soc. Chim. Paris 1906 (3), *25*, 760; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2474. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 600. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 711. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 535. 5. Ebenda 604. 6. Gerber 1905, *31*, 186; d. Chem.-Ztg. 1905, *29*; Rep. 264.

Ausführung der Reaktion bei gewöhnlicher Temperatur und mehrtägiges Stehenlassen lassen sich unter den Protocatechugerbstoffen noch zwei Untergruppen unterscheiden. Die eine Gruppe wird auch kalt vollständig, die andere, Eichenrinde, Fichtenrinde, Birkenrinde, Palmetto, Sumach und einige Sorten Quebrachoextrakt, wird zwar reichlich, aber nicht vollständig gefällt. So läßt sich die Formaldehydreaktion zum Nachweise von Verfälschungen von Protocatechugerbstoffen mit Pyrogallolgerbstoffen, z. B. von Eichenholz- oder Kastanienholzextrakt in Quebrachoextrakt verwenden. Zur quantitativen Bestimmung der Protocatechugerbstoffe läßt sie sich aber nicht verwenden, weil auch Nichtgerbstoffe mit gefällt werden. Früchtegerbstoffe wie Divi, Algarobilla, Teri und Bablah ordnen sich keiner der beiden Klassen unter, offenbar infolge der Anwesenheit von Gallussäure, die mit Formaldehyd einen starken, weißen, sich allmählich rötenden Niederschlag gibt, im Filtrat aber starke Gerbstoffreaktion bewirkt. Auszüge von Algarobilla zeigen nach der Entfernung der Gallussäure keine Niederschläge, während Divi eine erhebliche Fällung, wahrscheinlich von Ellagengerbsäure, bewirkt. Sumach gehört infolge seines starken Gallussäuregehaltes nur scheinbar zu den Protocatechugerbstoffen; nach Entfernung derselben zeigt sich der Pyrogallolcharakter.

Tannisol. Methylditannin, ein Kondensationsprodukt aus Formaldehyd und Tannin, bildet ein rötlichbraunes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, welches in Weingeist und verdünnter Alkali- und Alkalicarbonatlösung, sowie in Ammoniak löslich ist, sich beim Ansäuern dieser Lösungen aber wieder ausscheidet. Zur Darstellung des Tannisols wird Gerbsäure mit 35 %iger Formaldehydlösung auf dem Dampfbade erwärmt und die nach dem Aufschäumen erhaltene zähe Masse bis zur Verflüchtigung des überschüssigen Formaldehyds auf 40—50° erwärmt. Das Präparat wird innerlich bei Darmkatarrh und akuten Durchfällen in Dosen von 0,1—0,5 g angewendet, äußerlich gegen übermäßige Schweißabsonderung, Ausschläge, Reizzustände u. s. w. Fabrikant: H. Wolfrum & Co. in Augsburg[1]. Eine analoge Verbindung wird von A. Voswinkel, Berlin[2], als *Helgotan* in den Handel gebracht.

Darstellung von Kondensationsprodukten der Gallussäure mit Formaldehyd und Harnstoff oder mit Formaldehyd und Urethanen. 37,6 T. Gallussäure und 6 T. Harnstoff werden in 300 T. Spiritus (70 %ig.) gelöst. Hierzu gibt man 30 T. Formaldehyd (40 %ig.) und 150 T. Salzsäure (25 %). Nach Verlauf von etwa 10 Stunden ist das Ganze zu einem Brei von feinen Nädelchen erstarrt. Man verdünnt mit 500 T. Wasser und läßt einige Zeit stehen. Durch Waschen in der Filterpresse wird das Produkt von der Säure befreit, getrocknet und gepulvert. Die Methylen-Harnstoff-Gallussäure bildet ein hellgraues Pulver von intensiv bitterem Geschmack,

---

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1006, u. Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 237. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 951.

das in Alkohol mäßig löslich, in Wasser fast unlölich ist. Mit Wismut verbindet es sich zu basischen Wismutsalzen, welche therapeutische Verwendung finden sollen, insbesondere als Wundstreupulver, indem sie den Heilungsprozeß selbst größerer Wundflächen günstig beeinflussen sollen. D. R.-P. 171788 von Dr. A. Voswinkel in Berlin[1].

Bromotan stellt das Produkt der Einwirkung von Formaldehyd auf Bromtannin und Harnstoff dar und bildet ein lockeres, staubfeines, gelbbraunes, in Wasser unlösliches Pulver, welches geruchlos und fast geschmacklos ist. Nach Rockstroh ist es ein gutes Mittel gegen Juckreiz bei Ekzemen, sowie gegen letztere selbst. Man wendet es mit Talkum oder Zinkoxyd gemischt in Form eines 10%igen Puders an. Fabrikant: Dr. A. Voswinkel in Berlin W.[2].

Über die Reindarstellung von Gerbstoffen; von H. Franke[3].

Zur Gerbstoffanalyse; von H. Franke[4].

Die neueren chemischen Untersuchungen über das Tannin; von H. Franke[5].

Beiträge zur Kenntnis einiger Gerbstoffe; von E. Strauß und B. Geschwendner[6]. Auf Grund ihrer Versuche zur Reindarstellung und Charakterisierung der *Gerbstoffe aus Tee, Sumach, Maletto* und *Quebracho colorado* nehmen die Verff. an, daß eine nahe Verwandtschaft zwischen Quebracho-, Maletto- und Chinagerbstoff besteht, und daß der Sumachgerbstoff nicht, wie bisher angenommen, mit dem Tannin identisch ist. Zur Gewinnung des Gerbstoffs wurde das Material zuerst mit Chloroform erschöpfend extrahiert, sodann der Gerbstoff mit Alkohol ausgezogen, aus der alkoholischen Lösung die Phlobaphene durch Fällen mit Wasser und Schütteln mit spanischer Erde ausgeschieden, dann aus der filtrierten und im Vakuum eingeengten Lösung der Gerbstoff mit Bleiacetat gefällt, das abgepreßte Bleisalz mit Schwefelwasserstoff zerlegt und die Lösung abermals im Vakuum verdampft. Der Rückstand wurde in wenig absolutem Alkohol gelöst und diese möglichst konz. Lösung langsam in absol. Äther eingegossen; dabei fiel der Gerbstoff in hellen Flocken aus. Er wurde möglichst rasch im Vakuum über Schwefelsäure und Phosphorpentoxyd getrocknet, da er bei dem geringsten Feuchtigkeitsgehalt an der Luft verschmierte.

Zur qualitativen Analyse der Gerbstoffe; von M. Nierenstein[7]. Da, wie Verf. fand, alle Pyrocatecholgerbstoffe Azoverbindungen zu bilden vermögen, ist im Azobenzolchlorid ein neues Gruppenreagens für diese Gerbstoffe gegeben. Man versetzt die Gerbstofflösung tropfenweise mit einer $1/2$%igen Lösung von Azobenzolchlorid, wobei sich ein Niederschlag sofort bildet, wenn obige Gerbstoffe zugegen sind; Pyrogallolgerbstoffe geben die Reaktion nicht.

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*. 2. Therap. Monatsh. 1906, Nr. 4; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 343. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 795. 4. Ebenda 887. 5. Ebenda 984 u. 1052. 6. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1221. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 868.

Über das Färbevermögen der Gerbstoffe; von M. Nierenstein[1].

Saccharin; von A. Fernau[2]. Eine Probe Saccharin 550fach mit 0,58 % Feuchtigkeit enthielt 2,1 % Asche; sie erwies sich als Kaliumsulfat und dürfte jedenfalls einer Verunreinigung des Musters mit o-sulfobenzoesaurem Kalium entstammen.

Darstellung von Tannin-Zimtsäureverbindungen. Um eine antizymotisch wirkende Verbindung des Tannins mit Zimtsäure darzustellen, die durch Alkali aufspaltbar ist, behandelt man Tannin mit wasserentziehenden Mitteln, wie Phosphorpentachlorid und Phosphoroxychlorid. Man erhält ein Produkt, das aus einem Gemenge von Mono- und Diacetyl-Tannin-Zimtsäure besteht, es ist amorph, unlöslich in Wasser und verdünnten Säuren, in heißem Alkohol löslich und durch Wasser wieder fällbar. Gegen Wasser ist es beständig, durch verdünnte Alkalien wird es allmählich wieder in die Komponenten gespalten. D. R.-P. 173729. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.[3].

Salitannal ist ein Kondensationsprodukt von Salicyl- und Gallussäure. Anwendung: als Wundheilmittel[4].

Zersetztes Tannigen mit starkem Geruche nach Essigsäure läßt sich nach Wesenberg[5] nicht umarbeiten. Es empfiehlt sich deshalb, solche Präparate umzutauschen.

Über das Eutannin; von H. Thoms[6]. Eutannin, das von seinen Fabrikanten als ein der Gerbsäure nahe verwandter Körper bezeichnet wurde, ist nach dem Verf. die längst bekannte und aus den Myrobalanen isolierte *Chebulinsäure* der Formel $C_{28}H_{22}O_{19}$.

Über die Entfärbung einer schwach alkalischen Phenolphtaleinlösung durch Alkohol; von R. Cohn[7]. Eine schwach alkalische wässerige Phenolphtaleinlösung verliert ihre rote Farbe, wenn man einen Überschuß von Alkohol hinzufügt; analog verhält sich eine neutrale alkoholische Seifenlösung. Gegenüber anderen Erklärungsversuchen bewiesen die Versuche des Verf.s, daß diese Erscheinung in einer Zurückdrängung der Dissociation des Phenolphtaleinalkalis durch überschüssigen Alkohol ihre Erklärung findet. Durch Erhitzen nimmt der Dissociationsgrad zu, und es kann dann die rote Farbe des freien Phenolphtaleinions wieder zum Vorschein kommen; beim Erkalten hingegen nimmt der Dissociationsgrad wieder ab, und es tritt Entfärbung der Lösung ein, da das undissocierte Phenolphtaleinmolekül farblos ist.

Die Schädlichkeit der modernen Phenolphtalein-Abführmittel beruht nach Best[8] vornehmlich auf der unzweckmäßigen Dosierung derselben. Einzeldosen von 0,5 g Phenolphtalein sind geeignet,

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1101. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 133. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 313. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 563. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 625. 6. Vortrag, gehalten auf dem 6. intern. Kongreß f. angew. Chem. 1906, Rom; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 354. 7. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1389. 8. Zeitschr. Med.-Beamte 1906, Nr. 82; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1074.

schwere Vergiftungen herbeizuführen, dagegen haben sich geringere Gaben bis zu 0,2 g als verhältnismäßig unschädlich erwiesen. Verf. empfiehlt gleichzeitig, die Phenolphtaleinpräparate und das Phenolphtalein selbst dem Verkehr außerhalb der Apotheken zu entziehen.

Über den Wert der Phenolphtalein-Abführmittel, denen durch Holz eine unangenehme Reizwirkung auf den Darm zugeschrieben wurde, äußerte sich G. Brasch [1] sehr günstig. Er hält das Phenolphtalein für ein gutes Abführmittel bei akuter und chronischer Verstopfung. In der wirksamen Dosis von 0,05—0,1 g für Kinder, 0,1—0,2 g für Erwachsene, in hartnäckigen Fällen 0,3—0,5 g ist es frei von schädlichen Nebenwirkungen, so daß kein Grund vorliegt, vor seiner Anwendung in geeigneten Fällen zu warnen. Wünschenswert aber ist es, wie Verf. ganz besonders hervorhob, daß das Phenolphtalein unter seinem eigenen Namen in den Arzneischatz aufgenommen wird.

Ein Fall von Purgenvergiftung; von Best [2]. Verf. gab einem bettlägerigen Kranken zwei Purgentabletten, die vom Fabrikanten angegebene mittlere Dosis, und beobachtete zwar eine eklatante abführende Wirkung, daneben aber auch sehr unangenehme Nebenwirkungen. Der Zustand war durch große Unruhe, Beängstigung, Atemnot, gerötetes Gesicht, starkes Herzklopfen, Pulsbeschleunigung bei überaus heftigen wässerigen Stühlen gekennzeichnet. Er besserte sich nach einigen Stunden, während die Stühle in wässeriger Form und die kolikartigen Schmerzen erst anderen Tags aufhörten.

d. Aminbasen.

Darstellung von Benzoylalkylaminoäthanolen (neue Anästhetika). Die anästhesierende Eigenschaften besitzenden Benzoylalkylaminoäthanole werden dargestellt, indem man Alkylaminoäthanole oder deren Salze mit Benzoylierungsmitteln, wie z. B. Benzoesäureanhydrid oder Benzoylchlorid, behandelt. Das Verfahren wurde am Beispiele des Benzoyldiäthylaminoäthanols (Schmp. 125°) erläutert. D. R.-P. 175080 von Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin [3].

Alypin; von F. Zernik [4]. Für Alypin, das als Lokalanästhetikum von den Elberfelder Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in den Handel gebracht wird, schlug Verf. folgende Arzneibuchfassung vor: Benzoyltetramethyldiaminoäthylpropanolum hydrochloricum — Alypin. Weißes, kristallinisches Pulver, leicht löslich in Wasser, Weingeist und Chloroform, schwer löslich in Äther. Das bei 100° getrocknete Präparat schmilzt bei 169°. Die wässerige Lösung reagiert neutral; sie besitzt einen bitteren Geschmack und ruft auf der Zunge vorübergehende Unempfindlichkeit hervor.

---

1. Zeitschr. Med.-Beamte 1906, Nr. 14; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 668.
2. Zeitschr. Med.-Beamte 1906, 364.
3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 889.
4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 785.

In der wässerigen Lösung (1 + 99) ruft Jodkaliumlösung einen weißen, Kaliumdichromatlösung einen gelben kristallischen Niederschlag hervor, der auf Zusatz von Salzsäure verschwindet, Kaliumpermanganatlösung ebenso eine violette kristallinische Fällung, die sich bald unter Abscheidung von Braunstein zersetzt. In der mit Salpetersäure angesäuerten Lösung ruft Silbernitratlösung einen weißen Niederschlag hervor. Wird 0,1 g Alypin mit 1 ccm Schwefelsäure 5 Minuten lang auf etwa 100° erwärmt, so macht sich, nach vorsichtigem Zusatz von 2 ccm Wasser, der Geruch nach Benzoesäureäthylester bemerkbar, und es findet beim Erkalten eine reichliche Ausscheidung von Kristallen statt, die beim Hinzufügen von 2 ccm Weingeist wieder verschwinden. Bei 100° soll das Alypin einen Gewichtsverlust von nicht mehr als 1,5 % erleiden und nach dem Verbrennen einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen. Vorsichtig und vor Feuchtigkeit geschützt aufzubewahren! Für Alypinum nitricum arbeitete Verf. einen entsprechenden Artikel aus.

Über Lösungen von Novocain in Öl teilten die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning[1] in Höchst a. M. etwa folgendes mit: Das Novocain, das salzsaure Salz des Para-Aminobenzoyläthanols, ist in fetten Ölen so gut wie unlöslich. Dagegen ist die freie Novocainbase, *Novocainum basicum*, leicht in Mandel- oder Olivenöl bis zu 10 % durch ganz schwaches Erwärmen auf dem Wasserbade in Lösung zu bringen. Das dabei zu verwendende Öl soll möglichst wasserfrei sein. Hat sich bei längerem Stehen etwas Novocainbase kristallinisch ausgeschieden, so genügt schwaches Anwärmen, um die Base wieder in Lösung zu bringen. Die Lösungen der Novocainbase in Öl werden hauptsächlich in der Ohren-, Hals- und Nasenheilkunde angewendet. Die Novocainbase wird von obiger Firma geliefert.

Alkaminester der p-Aminobenzoesäure. Diese neuen Substanzen sind farblose, in Wasser wenig, in Alkohol, Äther und Benzol leicht lösliche Verbindungen von alkalischer Reaktion (Lackmus), Beim Erhitzen mit Alkalien oder Säuren zersetzen sie sich in Paraaminobenzoesäure und ein Alkamin, das wasserlösliche Salze bildet, die in neutraler Lösung zur Herstellung von Mitteln zur Lokalanaesthesie, die frei von Begleiterscheinungen sind, dienen. Als Beispiel wurde der Alkaminester des Paraaminobenzoyldiäthylaminoäthanols, eine farblose, sehr wenig in Wasser, aber sehr leicht in Alkohol, Äther und Benzol lösliche Verbindung angeführt; diese wird in der Kälte fest und zersetzt sich beim Erwärmen mit Salzsäure oder Natronlauge in Paraaminobenzoesäure und Diäthylaminoäthanol unter Bildung eines Salzes mit einem Äquivalent Salzsäure, das aus absolutem Alkohol in Nadeln vom Schmp. 156° auskristallisiert und obige narkotische Eigenschaften besitzt. V. St. Amer.-Pat. 812554. A. Einhorn, München, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.[2].

Darstellung von p-Dialkylaminobenzhydrylaminen. Man redu-

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 831. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 202.

ziert stickstoffhaltige Derivate der p-Dialkylaminobenzophenone von der Zusammensetzung $C_6H_5.CO.C_6H_4N(Alkyl)_2$; insbesondere deren Oxime und Hydrazone, in schwach saurer, neutraler oder alkalischer Lösung mit den üblichen Reduktionsmitteln oder auf elektrolytischem Wege. Die neuen Verbindungen und ihre Salze und Arylderivate haben sich als eine neue Gruppe stark anästhesierend wirkender Stoffe erwiesen. D. R.-P. 167053. E. Merck, Darmstadt[1].

Darstellung von o- und m-Aminobenzoesäurealkaminestern. Versuche haben ergeben, daß nicht nur die Alkaminester der p-Aminobenzoesäure, sondern auch diejenigen, die sich von o- oder m-Aminobenzoesäure ableiten, ein hervorragendes Anästhesierungsvermögen besitzen. Zugleich bilden sie mit Säuren Salze, welche sich in Wasser mit neutraler Reaktion lösen und denen deshalb die störende Reizwirkung fehlt. Man kann die neuen o- und m-Alkaminester darstellen, indem man o- und m-Nitrobenzoesäurealkaminester reduziert, oder indem man o- und m-Aminobenzoesäureester mit Alkaminen erhitzt, oder indem man o- und m-Aminobenzoesäure mit Alkaminen verestert, oder schließlich, indem man o- und m-Aminobenzoesäureester von halogensubstituierten Alkoholen umsetzt mit primären und sekundären Aminen. Das Verfahren wurde am Beispiele des o-Aminobenzoesäurediäthylaminoesters erläutert. D. R.-P. 170587. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.[2].

Der *Diäthylaminoäthanolester der p-Methylaminobenzoesäure* ist eine farblose Substanz, die sich beim Erhitzen mit Alkali oder Säure in p-Dimethylaminobenzoesäure und Diäthylaminoäthanol zersetzt. Sie schmilzt unter 0°, ist wenig löslich in Wasser, leicht dagegen in Alkohol, Äther und Benzol und reagiert alkalisch gegen Lackmus. Sie bildet mit einem Äquivalent Salzsäure ein Salz, dessen neutrale Lösung anästhesierende Eigenschaften besitzt, ohne dabei Reizwirkungen zu zeigen. V. St. Amer. Pat. 820830. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.[3].

Atoxyl oder Meta-Arsensäure-Anilid $C_6H_6NO_2As$ ist von van Campenhout[4] als Mittel gegen die Schlafkrankheit der Tropenländer erkannt worden. Die Wirkung soll in der allmählichen Abtötung der die Krankheit verursachenden Schmarotzer, Trypanosoma, beruhen; die Anwendung erfolgt in keimfreien Einspritzungen unter die Haut.

Methacetanilid ist ein englischer Name für Exalgin (Methyl-Acetanilid)[5].

Als *Citrocoll* wird das citronensaure Salz des Amidacetparaphenetidins (Amidophenacetins, Phenocolls) seitens der Chemischen Fabrik Falkenberg[6] in Falkenberg-Grünau bei Berlin in

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 74. 2. Ebenda 502. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 641. 4. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, 689; vgl. diesen Bericht. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 403. 6. Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 280.

den Handel gebracht. Das Citrocoll ist ein weißes, gut kristallisierendes Salz, von angenehmem, an Citronensäure erinnernden Geschmack, das sich in Wasser leicht löst und bei 193° schmilzt. Das Mittel ist als prompt wirkendes Antirheumaticum bei Rheumatismus, als Phenacetinderivat auch als Antineuralgicum und Migränemittel, sowie seines Gehaltes an Citronensäure und zugleich seiner schmerzlindernden Eigenschaften wegen als Gichtmittel, besonders in Fällen zweifelhafter Diagnose indiziert. Citrocoll erleidet im Magen eine teilweise, im Darm aber totale Spaltung in seine Komponenten, Citronensäure und Amidoacetparaphenetidin (Phenocoll), die alsdann beide ihre besondere Wirkung ausüben. Dosierung und Darreichung: Citrocoll wird am besten in Form von Pulvern gegeben, und zwar gibt man bei Gelenk- und Muskelrheumatismus Tagesgaben von 4—6 g, bei Kindern 2—4 g. Bei Migräne wird 1 g ein bis mehrere Male gegeben. Es ist vorsichtig aufzubewahren.

Darstellung von Dipropylacet-p-phenetidin durch Erhitzen von Dipropylessigsäure mit p-Phenetidin. Das neue Produkt

$$\begin{matrix} C_3H_7 \\ C_3H_7 \end{matrix} > CHCO.NH.C_6H_4.OC_2H_5$$

besitzt gleichzeitig die antifebrile Wirkung der Phenetidinderivate und eine hypnotische Wirkung. Die Vereinigung dieser beiden Wirkungen ist bisher vergeblich versucht worden, z. B. durch Kondensation von Chloralhydrat mit p-Acetamidophenoxylacetamid. Der Körper hat den Schmelzpunkt 147° und ist in heißem Wasser schwer, in heißem Benzol und Alkohol ziemlich leicht löslich. D. R.-P. Nr. 163034 Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin [1].

Kephaldol, ein neues Antipyreticum und Antineuralgicum und seine Wirkung als Antidroticum; von H. Fritzsch [2]. Kephaldol ist ein Reaktionsprodukt, entstanden durch eine unter bestimmten Verhältnissen erzielte Einwirkung von Citronensäure und anderseits Salicylsäure auf Phenetidin, nach deren Beendigung noch vorhandene, freie Säure an Chinin gebunden, respektive durch Natriumcarbonat neutralisiert wurde. Seine antiseptische Wirkung tritt meistens eine halbe Stunde nach der Verabreichung ein; auf das Cirkulationssystem wirkt es durch Verlangsamung des Pulses und Steigerung des Tonus der peripheren Gefäße. Antineuralgisch wirkt es besonders bei nervösem Kopfschmerz. Außerdem besitzt das Präparat eine schweißunterdrückende Wirkung, die sich sowohl bei Phthysikern als auch beim experimentell erzeugten Schweiß feststellen ließ. Dosierung: 1,0 pro dosi; 5,0 pro die (maximal).

Äthoxyphenylcamphorylimid. Das nach einem in Amerika patentierten Verfahren durch Kondensation von Amidophenetol und Camphersäure bereitete Präparat bildet farblose, seidenglänzende, geruch- und geschmacklose Nädelchen, die bei 119° schmelzen,

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 507. 2. Wien. klin. Wochenschr. 1906, *19*, Nr. 33; d. Bioch. Centralbl. 1906, 1765.

sich kaum in Wasser, wohl aber in Alkohol und besonders leicht in Äther, Aceton, Benzol und ähnlichen Lösungsmitteln lösen. Sie werden weder von Säuren noch Alkalilaugen angegriffen. Äthoxyphenylcamphorylimid soll antipyretisch und analgetisch wirken[1].

Darstellung von Acetylsalicylamid aus Salicylamid durch Acetylieren. Man erhält Acetylsalicylamid, wenn man auf Salicylamid in Gegenwart von Essigsäure Essigsäureanhydrid einwirken läßt. Es scheidet sich in Form schöner weißer Kristalle aus, die bei 143—144° schmelzen. Es ist in Essigsäure, Alkohol, Benzol leicht, in Äther etwas schwerer löslich und soll als therapeutisches Mittel Verwendung finden. D. R.-P. 177054. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh.[2].

Kondensationsprodukte organischer Basen mit substituierten Oxybenzylbromiden; von K. Auwers[3]. In Gemeinschaft mit einer größeren Anzahl von Mitarbeitern hat Verf. die Kondensationsprodukte von organischen Basen mit substituierten Oxybenzylbromiden, mit Phenolen und Pseudophenolen der Kresolreihe, der Xylenol- und Hemellithenolreihe, der Pseudocumenolreihe, der Mesitolreihe, die Kondensationsprodukte aus organischen Basen und Pseudophenolen mit stark negativem Substituenten, einige neue gebromte Pseudophenole und einige Oxybenzylpiperidine und Dibrom-p-oxypseudocumylaniline eingehend studiert. Auf diese ergebnisreichen Arbeiten kann hier nur verwiesen werden. Erwähnt sei, daß die gemeinsam mit A. Dombrowski dargestellten *Basen, die aus Piperidin und Phenolen durch Condensation mittels Formaldehyd* entstehen, teilweise von H. Hildebrandt auf ihre physiologische Wirkung geprüft worden sind, wonach diejenigen, welche zwei reaktionsfähige Stellen am Benzolringe enthalten — die beiden dem Methylenpiperidinreste benachbarten Metastellungen als Einheit gedacht — eine Verstärkung der physiologischen Wirkung erfahren, wenn man die eine von beiden durch Brom oder ein Radikal ersetzt.

Die Synthese des Adrenalins ist im Berichtsjahre verwirklicht worden. Friedmann[4] erbrachte den Beweis, daß die Konstitution des Adrenalins durch die Formel

$$\text{HO}, \text{HO} \langle C_6H_3 \rangle CH(NH.CH_3).CH_2.OH$$

wiederzugeben ist. F. Stolz[5] krönte dann seine Arbeiten über die Nebennierenbase durch die Synthese. Er schied das Reduktionsprodukt des schon früher[6] dargestellten Methylaminoacetobrenzcatechins in reinem Zustande ab. Dieses Reduktionsprodukt, das o-Dioxyphenyläthanolmethylamin, unterscheidet sich in der physio-

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 236. 2. Ebenda, Rep. 404.
3. Liebigs Ann. Chem. 1906, *344*, 98—299. 4. Hofmeisters Beitr. 1906, *8*, 95; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 793. 5. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung 1906, Stuttgart. 6. Dieser Bericht 1905, 410.

logischen Wirkung in nichts vom natürlichen Suprarenin. Auf dieselbe Weise, nämlich durch Reduktion der entsprechenden Ketone, wurden die Homologen des Dioxyphenyläthanolmethylamins gewonnen. Sowohl der Aminoalkohol wie der Äthylaminoalkohol sind dem Suprarenin sehr ähnlich; die Wirksamkeit des Aminoalkohols ist ungefähr dieselbe wie die des Suprarenins, während der Äthylaminoalkohol erheblich weniger wirksam ist. Beide Verbindungen sind weniger giftig als Suprarenin. Der Synthese des Suprarenins fehlt zur Vollständigkeit nur noch die Spaltung des racemischen Produktes in die optisch aktiven Komponenten; diese dürfte aber, da die Salze des Suprarenins keine Neigung zum Krystallisieren zeigen, nicht geringen Schwierigkeiten begegnen.

Über die Bildung des Adrenalins im Organismus; von W. L. Halle[1]. Verf. nahm als Ausgangsmaterialien des Adrenalins und verwandter Substanzen in erster Linie Tyrosin und Phenylalanin an. Experimentell wurde die Hypothese in der Weise geprüft, daß fein zerhackte Nebennieren mit Tyrosin und 0,9%iger Kochsalzlösung unter Zusatz von Toluol 6 Tage bei 37° gehalten wurden. In zwei von vier Versuchen wurde eine Vermehrung des Adrenalins in den Tyrosinproben gegenüber Kontrollproben festgestellt.

Darstellung von Suprarenalin. Suprarenaldrüsen weicht man zu wiederholten Malen in leicht angesäuertem Wasser ein bei einer Temperatur, die das Eiweiß nicht zum Gerinnen bringt. Durch Erhöhung der Temperatur für kurze Zeit läßt man in der Flüssigkeit das Eiweiß dann gerinnen, scheidet dieses ab und dickt die Flüssigkeit im Vakuum zu einer sirupösen Masse ein. Nun werden durch Zusatz von Alkohol und Filtrieren die unwirksamen organischen Substanzen entfernt, wieder konzentriert und durch Zugabe eines Methylamins der wirksame Bestandteil zur Abscheidung gebracht. Er wird abfiltriert, mit Wasser und dann mit einer leicht flüchtigen Flüssigkeit gut gewaschen und das entstandene Pulver getrocknet. V. St. Amer. Pat. Nr. 829220 von A. G. Manns, F. C. Koch und Armour & Company in Chicago, Ill[2].

Ein neues Verfahren zur Darstellung von Adrenalin gab E. Vanderkleed[3] an. Die Nebennieren werden nach entsprechender Vorbereitung mit einer alkoholischen Lösung von Trichloressigsäure extrahiert; die konzentrierte Lösung wird mit Bleiacetat gefällt, nach dem Filtrieren durch Schwefelwasserstoff entbleit u. s. w.; die schließlich erhaltene Lösung soll auf einen bestimmten Adrenalingehalt eingestellt werden.

Zur Prüfung von Adrenalinlösungen empfiehlt Vanderkleed[4] die Darstellung einer Vergleichslösung 1 : 10000. 10 ccm derselben versetzt man mit 5 ccm $^1/_{10}$ N-Jodlösung und nach 15 Minuten mit etwas Stärkelösung. Der Überschuß an Jod wird nun mit

1. Beitr. chem. Physiol. u. Path. 1906, *8*, 277. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 303. 3. Amer. Drugg. 1906, Nov. 12; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1073. 4. Ebenda 1073.

Thiosulfat zurücktitriert. Dabei nimmt die Flüssigkeit in dem Augenblick, wo die Stärkefärbung verschwindet, eine rote Färbung an. Man verdünnt dann diese Flüssigkeit auf 50 ccm und hat so eine Vergleichslösung, die 1 mg Adrenalin repräsentiert. Da die Färbung dieser Originallösung mit der Zeit verblaßt, stellt man sich mit Hilfe angesäuerter Lackmustinktur eine gleichfarbige Lösung her und benutzt dann diese zu Vergleichszwecken.

Haltbare Lösungen der wirksamen Nebennierensubstanz. Die borsauren und salzsauren Salze der Nebennierenbase sind besonders in den starken Verdünnungen, in denen sie praktisch verwertet werden, als solche nicht haltbar. Sie zersetzen sich bei Luftzutritt unter Braunfärbung zu einem die charakteristische Gefäßwirkung nicht mehr aufweisenden Oxydationsprodukt, und zwar zeigt besonders das neutrale borsaure Salz diesen Übelstand. Es hat sich nun ergeben, daß haltbare Lösungen erzielt werden können, wenn man Aldo- oder Ketoalkalibisulfite den Lösungen zusetzt. Als besonders brauchbar wurde das Acetonnatriumbisulfit befunden. Die Wirksamkeit dieses Zusatzes dürfte darauf beruhen, daß die Acetonnatriumbisulfitlösung sehr langsam durch Luftsauerstoff zu saurem Sulfat oxydiert wird und während der ganzen Dauer dieser Selbstoxydation die Nebennierenbase vor Oxydation schützt. D. R.-P. Nr. 169446 von Dr. W. Straub in Marburg[1].

Darstellung luftbeständiger fester Verbindungen der wirksamen Base des Nebennierenextraktes. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man die durch Zusammengeben von Nebennierenbase, Borsäure bezw. deren Arylverbindungen und Wasser erhaltenen Lösungen zur Trockne eindampft oder mit Alkohol fällt. D. R.-P. Nr. 167317 von Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M.[2].

Verfahren zur Überführung der Nebennierensubstanz in eine haltbare, reizlose Lösung. D. R.-P. 160397. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning[3] in Höchst. 1,83 g der aus dem Saft der Nebennieren isolierbaren wirksamen Nebennierensubstanz ($C_9H_{13}NO_3$, Schmelzpunkt 208°) und 3,82 g Borax, also molekulare Mengen, werden mit 200 g Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung übergossen und ergeben nach etwa einer Viertelstunde eine klare, reizlose, haltbare Lösung von schwach alkalischer Reaktion.

Als *Chelafrinum muriaticum solutum* bringen Hoeckert & Michalowsky in Berlin SW. 48 ein Nebennierenpräparat, 1 : 1000 gelöst, in den Handel, welches in chemischer und physiologischer Hinsicht einer gleichstarken Adrenalinlösung entspricht[4].

Corisol enthält den wirksamen Körper der Nebenniere[5].

Eucarenalin ist eine Flüssigkeit, die 1 % β-Eucainlaktat in einer Suprarenalinlösung (1 : 2000) enthält. Anwendung: zur Blutstillung und als örtliches Betäubungsmittel[6].

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 365. 2. Ebenda 259. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 646. 4. Ebenda 1052. 5. Ebenda 563. 6. Ebenda 402.

Als *Novorenal* kommen Lösungen von Novocain und Adrenalin in verschiedener Stärke in den Handel. Novorenal 0,25 %ig besteht aus 0,0125 g Novocain, 5 g physiologischer Kochsalzlösung und 0,00001625 g salzsaurem Adrenalin, 0,5 %ig enthält die doppelte Menge Novocain und Adrenalin des vorigen. 1 %ig besteht aus 0,01 g Novocain, 1 g physiologischer Kochsalzlösung und 0,00009 g salzsaurem Adrenalin; 2 %ig aus 0,02 g Novocain und den gleichen Mengen der beiden anderen Bestandteile. 5 %ig enthält 0,1 Novocain, 2 g destilliertes Wasser und 0,000216 g salzsaures Adrenalin. Sämtliche Lösungen werden zur Anästhesierung angewendet und von C. Fr. Hausmann in St. Gallen[1] dargestellt.

Über Lokalanästhesie mit Novocain-Suprarenin; von Fr. Liebl[2].

Supranefranum hydrochloricum solutum ist chemisch identisch mit Adrenalin in steriler Lösung 1 : 1000. Darsteller: Chemisches Laboratorium Friedrichstadt Hoeckert & Michalowski in Berlin SW. 48, Friedrichstraße 250[3].

p-Phenylendiamin als Kosmetikum und Eugatol als sein Ersatz; von E. Erdmann[4]. Nachdem p-Phenylendiamin durch Bundesratsbeschluß vom 1./2. 1906 in das Verzeichnis der Gifte, Abteilung 3, aufgenommen worden ist, dürfen in Deutschland Haarfärbemittel, die diese Base enthalten, im Handverkauf nur noch unter gewissen Bedingungen abgegeben werden. Der chemische Nachweis dieser Base erfolgt nach Verf., falls sie noch unzersetzt ist, durch Ausschütteln der filtrierten alkalischen Lösung mit Äther, Abheben der ätherischen Lösung im Scheidetrichter, Verdunsten des Äthers auf dem Wasserbade und Schmelzpunktbestimmung des eventuell durch Sublimation gereinigten Rückstandes. — Reines p-Phenylendiamin schmilzt bei 140°. — In wenig Salzsäure gelöst, soll er mit Chlorkalklösung einen weißen Niederschlag geben; es ist dies die empfindlichste der vom Verf. angegebenen Reaktionen. Als ungiftiges, nicht reizendes Haarfärbemittel empfiehlt Verf., nach klinischen Versuchen von E. Tomasczewski, eine Mischung aus p-Aminodiphenylaminmonosulfosäure und o-Aminophenolsulfosäure, deren in Wasser gelöste Natriumsalze von der A.-G. für Anilinfabrikation in Berlin unter dem Namen *Eugatol* in den Handel gebracht werden.

Das p-Phenylendiamin; von H. Blau[5]. Die Giftwirkung des Paraphenylendiamins, das als Haarfärbemittel für lebendes Haar nicht angewendet werden darf, beruht nach Untersuchungen des Verf.s zum Teile auf der Abspaltung von Blausäure, welche stattfindet, wenn das Präparat in den Organismus gelangt, was bei der Rauchwarenfärberei leicht vorkommen kann. Die Reizwirkungen, welche

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 735. 2. Münch. med. Wochenschr. 1906, 201; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 108. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 444. 4. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1053 und Münch. med. Wochenschr. 1906, 359. 5. Zeitschr. allg. Österr. Ap.-V. 1906, 7.

das Paraphenylendiamin auf die Haut vielfach ausübt, erklärte Verf. rein mechanisch dadurch, daß sich ein Zersetzungsprodukt in Form feiner Flitter bildet, die in das Hautgewebe eindringen, sich dort festsetzen und nun die Haut reizen. Zum Nachweis des Paraphenylendiamins in Kosmeticis eignet sich nach Verf. die folgende Ligninreaktion sehr gut: Lösungen von p-Phenylendiamin geben auf Holz ziegelrote Färbung, welche auf Zusatz von Säuren, namentlich von Essigsäure, greller wird. Alkali verhindert die Bildung des Farbentones; nachträglich zugefügt, zerstört es denselben. Die Farbe erhält sich wochenlang selbst an der Luft mit unverminderter Deutlichkeit und beginnt erst allmählich zu verblassen. Nach unten hin liegt die Reaktionsgrenze für p-Phenylendiaminlösungen bei einem Gehalt von 0,002 im Liter.

Zur Kenntnis des Eugatols; von H. Kreis[1]. Nach Verf. unterscheidet sich die Eugatollösung von einer Paraphenylendiaminlösung durch die Indophenolreaktion. Die hundertmal verdünnte, mit Salzsäure schwach angesäuerte Eugatollösung gibt, wenn man sie mit Carbolwasser vermischt und dann Eisenchlorid hinzufügt, eine prachtvolle, rein blaue Färbung von großer Intensität. Eine Lösung von 0,5 ‰ Paraphenylendiamin gibt unter den gleichen Bedingungen nur eine schwache Braunrotfärbung. Führt man die Reaktion in neutraler Lösung aus, so liefert Eugatol eine intensiv blauviolette, Paraphenylendiamin eine mißfarbig rotviolette Lösung.

Oxydation des Diphenylamins; von H. Wieland und St. Gambarjan[2]. Diphenylamin wird von allen Oxydationsmitteln rasch angegriffen; die Produkte geben mit konzentrierter Schwefelsäure die intensive Blaufärbung, die in der qualitativen Analyse zum Nachweise von Salpeter- und salpetriger Säure dient. Die Ursache dieser Färbung war bisher unbekannt. Die Verff. haben festgestellt, daß das Diphenylamin dimolekular zu *Tetraphenylhydrazin* oxydiert wird: $2(C_6H_5)_2NH + O = (C_6H_5)_2N \cdot N(C_6H_5)_2 + H_2O$, das sich durch diese auffallende Farbreaktion mit Schwefelsäure auszeichnet.

II. Verbindungen mit mehreren Benzolkernen.

Therapogen, eine wasserlösliche Verbindung von Terpenen und Naphtalinderivaten, bietet dadurch manchen Vorteil vor anderen Desinfektionsmitteln, daß es die Instrumente nicht angreift, die Hände nicht schlüpfrig macht, Eiweiß- und Peptonlösung nicht koaguliert und weder toxisch wirkt, noch störende Nebenerscheinungen hervorruft. Zur Desinfektion von Händen und Instrumenten wird Therapogen in 2—3 %iger Lösung, zur Desinfektion und Desodorierung von Krankenzimmern, von Spucknäpfen und infektiösen Dejekta in 5 %iger Lösung angewendet. Zu Scheidenausspülungen 2 %ige Lösung, lauwarm, zur Wundbehandlung 2—5 %ige Lösung.

---

1. Schweiz. Wchschr. Chem. Pharm. 1906, 858.
2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1499.

Ferner wird Therapogen in Verbindung mit der *Therapogen-Styron-Seife* zur Behandlung von Scabies angewandt. Fabrikant: Apotheker Max Doenhardt in Köln a. Rh.[1].

Neues Desinfektionsmittel aus Naphtol; von H. Schneider[2]. Bei Versuchen, die dahin zielten, die stark baktericiden Fähigkeiten der Naphtole durch Wasserlöslichmachung derselben zur Entfaltung zu bringen, machte Verf. die Beobachtung, daß es gelingt, durch Zusatz von Soda für Desinfektionszwecke geeignete, stark wirkende Lösungen herzustellen. Am besten bewährte sich eine sorgfältig hergestellte Mischung aus sehr fein gepulvertem β-Naphtol und Soda. $^1/_2$ und 1%ige Lösungen haben gegenüber vegetativen Formen von Staphylokokken und Typhusbazillen die doppelte oder noch größere Wirksamkeit als Lysollösungen.

Über Cetrarsäure; von O. Simon[3]. Seine früheren Untersuchungen ergänzte Verf. dahin, daß Cetrarsäure $C_{20}H_{18}O$ bei der Spaltung mit Zinkstaub und Natronlauge außer Orcin ein zweites Phenol, nämlich 1,2-Dimethyl-3,5-Dioxybenzol liefert, das durch seine Bromderivate identifiziert wurde. Zwei weitere kristallisierte Spaltungsprodukte traten nur in geringer Menge auf und konnten noch nicht identifiziert werden; das eine ist wahrscheinlich 1,2-Dimethylphendiol 3,5-($C_8H_{10}O_2$), in dem ein H-Atom durch die Ketogruppe — $COCH_3$ ersetzt ist.

Cetrarin, auch *Cetrarsäure* genannt, hat sich nach Gigon[4] bei Erbrechen auf tuberkulöser, stomachaler und hysterischer Grundlage und nach der Chloroformnarkose stets erfolgreich erwiesen, war aber auch bei Erbrechen Schwangerer und bei Seekrankheit ein brauchbares Heilmittel. Man soll mehrmals täglich 20—30 Tropfen einer alkoholischen Cetrarinlösung, deren Stärke nicht angegeben ist, aber eine 2%ige sein dürfte, darreichen. Es sollen sich bis zu 200 Tropfen ohne schädliche Nebenwirkung einnehmen lassen.

Eine neue Darstellungsweise für aromatische Amine; von Fr. Sachs[5]. In der Naphtalinreihe wurden primäre Amine mittels geschmolzenen Natriumamids $NaNH_2$ nach drei Methoden gewonnen: 1. durch Austausch des Säurerestes, z. B. aus 2,7-Naphtolsulfosäure 2,7-Aminonaphtol; 2. durch Substitution von Wasserstoff in Naphtolen und Naphtylaminen, z. B. aus β-Naphtol 1,6 Aminonaphtol unter Entwickelung von freiem Wasserstoff; 3. durch Substitution von Wasserstoff im Naphtalin selbst, bei Gegenwart von oxydierenden Substanzen, z. B. aus Naphtalin bei Gegenwart von Phenolnatrium Naphtylendiamin. Natriumamid wirkt also analog dem Natriumhydroxyd, und man kann der Alkalischmelze eine »Amidschmelze« zur Seite stellen. Diese ist jener an Intensität weit überlegen, was sowohl in der Herabsetzung der Reak-

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 342, 481. 2. Zeitschr. f. Hyg. 1906, *52*, 534. 3. Arch. Pharm. 1906, *244*, 459. 4. E. Mercks Jahresbericht 1905, Darmstadt. 5. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3006.

tionstemperatur (um etwa 100°), als darin zum Ausdrucke kommt, daß man auch Kohlenwasserstoffe amidieren kann.

Cholesterin. Vor einigen Jahren hat F. Ransom festgestellt, daß durch Cholesterin die Giftigkeit des Saponins bezw. Sapotoxins für Blut und den tierischen Körper aufgehoben werden kann. W. Hausmann[1] hat nun festgestellt, daß die entgiftende Wirkung des Cholesterins auf seiner Hydroxylgruppe beruht. Sobald leztere substituiert ist, wird die entgiftende Wirkung aufgehoben, während die Lösung der doppelten Bindung des Cholesterins durch Chlor oder Wasserstoff die Wirkung nur schwächt. Auch fand der Verf., daß Phytosterine verschiedener Herkunft ebenfalls gegen Sapotoxin schützen.

Verhalten des Cholesterins gegen Licht; von E. Schulze und E. Winterstein[2]. Aus den Versuchen der Verff. ergibt sich, daß Cholesterin vollständig vor Luft geschützt — in einer Kohlensäureatmosphäre — am Licht beständig ist. Wird es dagegen der Luft und dem Lichte ausgesetzt, so erniedrigt sich sein Schmelzpunkt, es wird gelb gefärbt und gibt Reaktionen, die von denen des reinen Cholesterins abweichen. Ebenso verhielten sich aus *Wollfett* dargestelltes *Isocholesterin*, *Ergosterin aus Boletus edulis* und *Phytosterin aus Weizenkeimling.*

Notizen über Cholesterin; von A. Windaus[3]. Verf. erhielt das dem Cholesterin entsprechende Keton, das *Cholestenon,* indem er Dibromcholesterin zu Dibromcholestenon oxydierte und letzteres durch Erwärmen mit Zinkstaub von Brom befreite. Mit starker Salpetersäure liefert Cholestenon Trinitrocholesterilen $C_{27}H_{41}N_3O_6$ vom Schmp. 194—195°, das auch aus dem Cholesterin direkt erhalten werden kann. Bei Reduktionsversuchen mit Natriumamalgam bildete sich ein dimolekulares ungesättigtes Pinakon der Formel $C_{54}H_{86}O_2$ oder $C_{54}H_{90}O_2$, das sich durch Wasserabspaltung in einen Kohlenwasserstoff $C_{54}H_{82}$ oder $C_{54}H_{86}$ überführen ließ; bei der Reduktion mit Zinkstaub und alkoholischer Salzsäure wurde direkt ein Kohlenwasserstoff erhalten, der wahrscheinlich mit obigem identisch ist.

Zur Kenntnis des Cholesterins; von O. Diels und E. Abderhalden[4]. Verff. gewannen durch Reduktion des Cholesterins einen gesättigten Alkohol $C_{27}H_{48}O$, Schmp. unscharf bei 124 bis 127°, den sie *α-Chlolestanol* nannten, im Gegensatz zu dem Hydrierungsprodukte des Cholestenons, das zwar ebenfalls die Zusammensetzung $C_{27}H_{48}O$, den Schmp. 142—143°, besitzt, aber mit dem α-Cholestanol nicht identisch ist und *β-Cholestanol* genannt wurde; die beiden Cholestanole sind wahrscheinlich raumisomer.

Die Hydrierung des Cholesterins; von C. Neuberg[5].

Über die Hydrierung des Cholesterins; von O. Diels und E. Abderhalden[6].

1. E. Mercks Jahresbericht 1905, Darmstadt. 2. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 546; vgl. diesen Bericht 1905, 271. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 518. 4. Ebenda 884. 5. Ebenda 1155. 6. Ebenda 1371.

Über Cholesterin; von A. Windaus[1]. Bei der Oxydation mit neutraler Kaliumpermanganatlösung lieferte Cholestenon (s. o.) neben sehr geringen Mengen einer Monocarbonsäure, $C_{27}H_{44}O_4$, als Hauptprodukt eine gesättigte Ketomonocarbonsäure $C_{26}H_{42}O_3$, die durch weitere Oxydation in eine Tricarbonsäure, $C_{26}H_{42}O_6$, verwandelt werden kann. Die Entstehung der Ketonsäure dürfte die Auffassung des Cholestenons als α, β-ungesättigtes Keton ziemlich sicher widerlegen. Nach dem Verf. wäre im Cholestenon eine endständige Gruppe $CH:CH_2$ anzunehmen, die bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat unter Kohlensäureabspaltung in Carboxyl verwandelt würde: $C_{25}H_{41}O.CH:CH_2 + 5O = C_{25}H_{41}OCOOH + H_2O + CO_2$. Als Zwischenprodukt bei diesem Prozesse wäre die in geringer Menge entstandene Säure $C_{27}H_{44}O_4$ anzusehen, in der die Vinylgruppe $CH:CH_2$ zu $CH(OH).COOH$ oxydiert sein dürfte.

Neue Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins I. Über Anlagerung von Chlorwasserstoff; von J. Mauthner[2].

Über das Vorkommen und den Nachweis von Cholesterinestern; von E. Salkowski[3].

Über die Ester der Fettsäuren mit Cholesterin und Phytosterin, und über die flüssigen anisotropen Phasen der Cholesterinderivate; von F. M. Jaeger[4].

Notiz über die Reaktion von Cholesterin mit δ-Methylfurfurol; von C. Neuberg[5]. Auch Phytosterin aus Baumwollsamenöl gibt diese vom Verff.[6] beschriebene Reaktion. Letztere ist somit, entgegen der früheren Mitteilung, zur Unterscheidung von Cholesterin und Phytosterin unbrauchbar.

Zur Kenntnis der Quecksilbersalze der Cholsäure; von J. D. Riedel[7]. Die Schwermetallsalze der Cholsäure sind fast alle in Wasser schwer löslich. Man kann sie daher aus den Alkalisalzlösungen durch Fällen mit einer Metallsalzlösung erhalten. — Das *Quecksilberoxydulcholat* ($C_{24}H_{39}O_5Hg$) ist ein gelblichweißes, in Wasser fast unlösliches Pulver. Durch Alkalien wird es schwarz, die Cholsäure geht hierbei als Alkalisalz in Lösung und kann daraus durch Säuren wieder abgeschieden werden. Durch Mineralsäuren wird das Salz zersetzt. Der Nachweis der Cholsäure gelingt leicht mit der Pettenkoferschen Gallensäureprobe, wobei man zweckmäßig 1 : 2 verdünnte Schwefelsäure mit Rohrzucker verwendet, da beim Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure leicht Verkohlung eintritt und die Purpurfärbung verdeckt werden kann. Das *Quecksilberoxydcholat* $(C_{24}H_{39}O_5)_2Hg$, das unter dem geschützten Namen »*Mergal*« in den Handel kommen soll, ist ein gelblichweißes, nicht sehr schweres Pulver, das in reinem Wasser fast unlöslich ist, sich

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2008 und 2249. 2. Monatsh. f. Chem. 1906, *27*, 305. 3. Festschrift (bei A. Hirschwald) 1906, 573. 4. Recueil trav. chim. Pays-Bas 1906, *25*, 334; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2607. 5. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 335. 6. Dieser Bericht 1903, 307. 7. J. D. Riedels Geschäftsbericht 1906.

aber leichter löst in Wasser, das Alkalisalz gelöst enthält. Am zweckmäßigsten stellt man die Lösung des Mergals mit Kochsalzlösung her. Man schüttelt 1 Teil mit 1—2 Teilen Kochsalz und ungefähr 100 ccm Wasser, bis Lösung eingetreten ist, und setzt dann Wasser bis zur gewünschten Verdünnung zu. Sehr verdünnte Lösungen stellt man mit 1%iger Kochsalzlösung her, da sich sonst das Cholat leicht wieder abscheidet. Die Lösungen sind durch geringe Mengen basischen Salzes stets mehr oder weniger getrübt. Alkohol zersetzt das Salz; Cholsäure geht dabei in Lösung. Auch starke Mineralsäuren wirken zersetzend darauf ein. Natronlauge färbt das Salz gelb (Abscheidung von Quecksilberoxyd). Erhitzt man das Salz in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade kurze Zeit mit etwas verdünnter Salzsäure, so geht das Quecksilber als Chlorid in Lösung, während die Cholsäure ungelöst bleibt. In der Lösung läßt sich das Quecksilber leicht nachweisen, die ungelöste Cholsäure gibt mit etwas Rohrzucker und einem kalten Gemisch aus zwei Raumteilen Wasser und einem Raumteil konzentrierter Schwefelsäure beim vorsichtigen Erhitzen die bekannte Purpurfärbung der Pettenkoferschen Gallensäurereaktion. Die quantitative Bestimmung des Quecksilbers im Mergal führt man zweckmäßig nach Volhard aus[1].

Colalin[2] ist Cholsäure (Cholalic Acid) und wird durch Hydrolyse von Glykochol- oder Taurocholsäure mittelst Säuren oder Alkalien gewonnen. Anwendung: als gallentreibendes Mittel in Gaben von 0,03 g in Form von überzuckerten Tabletten.

Umwandlung von Cholalsäure $C_{23}H_{39}O_3 . COOH$ in Cholaniin $C_{23}H_{39}O_3 . NH_2$; von Th. Curtius[3].

Synthese der Glykocholsäure und Taurocholsäure; von S. Bondi und E. Müller[4]. Nach dem Verfahren von Curtius (s. o.) läßt sich das Azid der Cholalsäure leicht gewinnen; dieser kann dann gemäß der Darstellung azidilierter Polyglycylverbindung leicht mit Glykokoll zu Glykocholsäure, mit Taurin zu Taurocholsäure verbunden werden. Reine Cholalsäure, die nach einem einfachen Verfahren dargestellt wurde, schmilzt nicht, wie man bisher annahm, bei 194°, sondern bei 198°.

3. *Heterocyclische Verbindungen.*

Über die Zersetzung des Urotropins; von R. Ischidzu und T. Inouve[5]. Die Verff. haben das Verhalten des Urotropins gegen Salzsäure, Essigsäure, Schwefelsäure, verdünnte organische Säuren und japanischen Sake geprüft und sind hierbei zu folgenden Ergebnissen gelangt: Bei der Einwirkung von Säuren auf Urotropin entstehen Formaldehyd, Kohlensäureanhydrid, Ammoniak und Me-

---

1. Liebigs Ann. Chem. 1889, 25. 2. Pharm. Journ. 1906, 652; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 460. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1389. 4. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 499; d. Biochem. Centralbl. 1906, 818. 5. Journ. Pharm. Soc. Japan 1906, 1.

thylamin. Salzsäure und Essigsäure bilden — bei mäßiger Einwirkung — aus 1 Molekül Urotropin je 2 Moleküle Ammoniak und Methylamin. Die Menge dieser Körper ist von der angewandten Säuremenge, der Konzentration der Säure, der Temperatur und der Zeit der Einwirkung abhängig. Da unter geeigneten Bedingungen Urotropin eine reichliche Menge Methylamin liefert, glauben die Verff., das Urotropin als Ausgangsmaterial zur Darstellung von Methylamin empfehlen zu können. Beim Destillieren von Urotropin mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure findet sich im Destillat Formaldehyd; aus 100 Teilen Urotropin wurden hierbei 95 Teile Formaldehyd erhalten. Ein Teil des Kohlenstoffs wird als Kohlensäureanhydrid abgespalten. Bei der Einwirkung von Sake üben besonders die darin enthaltenen organischen Säuren — zunächst Bernsteinsäure, dann Milchsäure und Essigsäure — einen zersetzenden Einfluß auf Urotropin aus. Das Urotropin ist in alkalischen Flüssigkeiten beständiger als in neutralen. Beim Kochen mit Wasser wird bereits Formaldehyd aus Urotropin abgespalten. Beim Aufbewahren von Sake unter Zusatz von Urotropin wird ebenfalls eine nicht unbedeutende Menge Formaldehyd gebildet.

Gewinnung von Boraten des Hexamethylentetramins. Die Salze der Borsäure mit aromatischen Basen sind weniger untersucht; vom Anilin z. B. ist nur ein Tetraborat ($C_6H_7N . B_4O_6 + 2H_2O$) beschrieben worden. Ammoniak liefert keine normalen Borate. Hingegen vereinigt sich Hexamethylentetramin $(CH_2)_6N_4$ mit Borsäure zu wohlcharakterisierten Verbindungen: $HBO_2 . (CH_2)_6N_4$; $2HBO_2 . (CH_2)_6N_4$ und $3HBO_2 . (CH_2)_6N_4$, also wie es scheint, zu Salzen der Metaborsäure. Hexamethylentetramintriborat wird als *Borovertin* in den Handel gebracht. Franz. Pat. 363764. Akt.-Ges. für Anilinfabrikation[1].

Chrysoform ist Hexamethylendijodid und -dibromid, ein feines, gelbes Pulver, das in den meisten Lösungsmitteln unlöslich ist. Anwendung: als Antiseptikum in der Tierheilkunde[2].

Unter dem geschützten Namen *Formurol* brachte die Chemische Fabrik Falkenberg[3] in Falkenberg-Grünau angeblich citronensaures Hexamethylentetraminnatrium in den Handel. Nach Untersuchungen von F. Zernik[4] ist Formurol lediglich ein Gemisch aus rund 37,5 % Hexamethylentetramin mit 62 % eines Gemenges von neutralem und saurem Natriumcitrat.

Ureol-Chanteaud ist eine granulierte Pulvermischung, von welcher ein Kaffeelöffel voll 0,4 Hexamethylentetramin, 0,3 g Natriumbenzoat enthält. Anwendung: als harntreibendes Mittel, Harndesinfiziens und bei Steinbildung. Bezugsquelle: Viktoria-Apotheke in Berlin SW., Friedrichstraße[5].

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 291. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 563. 3. Vierteljahresschr. prakt. Pharm. 1906, *3*, 23. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1085. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 540.

Untersuchungen über die Pyrazolone. Neue Methoden zur Synthese der Pyrazolone; von Ch. Moureu und I. Lazennec[1].

Zur quantitativen Bestimmung des Antipyrins mit Hilfe von Kaliumwismutjodid nach Thoms und Jonescu[2] wird die Lösung desselben in 10%iger Schwefelsäure mit Kaliumwismutjodid gefällt und der Niederschlag samt Filter noch feucht nach Abwaschen mit schwach angesäuertem Wasser im Schüttelzylinder mit Alkali zerlegt. Man muß zu diesem Zwecke eine Stunde lang kräftig durchschütteln. Es wurden zur Zerlegung des Niederschlags aus 2 g Antipyrin hierbei 20 g Natriumcarbonat und 60 ccm 10%ige Natronlauge verbraucht. Aus der alkalischen Lösung wurde das Antipyrin mit Chloroform aufgenommen, das Chloroform abgedampft und der Rückstand aus Benzol umkrystallisiert. Schmelzpunkt 112,5°.

Viskositätsbestimmungen wässeriger Antipyrinlösungen; von M. C. Schuyten[3].

Die Isonitrosoreaktion des Phenyldimethylpyrazolons und seiner wichtigsten Abkömmlinge; von F. Sperling[4]. Verf. beobachtete, daß die zu erwartende Rotfärbung nach Zusatz des vom D. A.-B. IV vorgeschriebenen dritten Tropfens rauchender Salpetersäure nicht immer deutlich genug eintrat, daß vielmehr, wahrscheinlich infolge von Nebenreaktionen, in manchen Fällen nur eine bräunliche Verfärbung der vorher grünen Mischung sich zeigte. Verf. vermied diese Unsicherheit, indem er die Kochprobe durch vorsichtiges Unterschichten des in der ersten Phase der Reaktion gebildeten Nitrokörpers mit konzentrierter Schwefelsäure ersetzt: 2—3 ccm einer wässerigen Lösung des Phenyldimethylpyrazolons (1 : 100) werden mit 2 Tropfen rauchender Salpetersäure versetzt. Nach dem Eintritte der Grünfärbung wird vorsichtig mit ca. 5 ccm konzentrierter Schwefelsäure unterschichtet, worauf an der Berührungszone der beiden Flüssigkeiten ein kirschrot gefärbter Ring auftritt. Dasselbe gilt auch für die Prüfung von *Antipyrinum salicylicum* und *Tussol* (mandelsaures Antipyrin). *Pyramidon* dagegen gibt zuerst zwar auch eine Grünfärbung, nach der Unterschichtung aber keine rote, sondern ausgesprochen weingelbe Farbe.

Azobenzolderivate des Antipyrins und Thiopyrins; von A. Michaelis und Schlecht[5].

Verfahren zur Herstellung seifenartiger Verbindungen des Phenyldimethylpyrazolons. Antipyrin wird mit Fettsäuren im Verhältnisse 1 : Molekülen zusammengebracht. Dabei bilden sich saure Salze, die im Gegensatze zu den neutralen fettsauren Salzen dieses in Neutralfetten gut löslich sind. Sie können in dieser Form als Salbe angewandt werden. Diese sauren Salze sind ziemlich labil, besitzen eine hohe Resorbierbarkeit und eignen sich zur percutanen

---

1. Compt. rend. *142*, 1534—37; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 651.
2. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 133.
3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 18.
4. Zeitschr. allg. Österr. Ap.-V. 1906, *44*, 51.
5. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1951.

Anwendung des Antipyrins ausgezeichnet. Diese besitzt vor der subcutanen viele Vorzüge, die in der Patentschrift ausführlich geschildert sind. D. R.-P. 171421. Fr. Eschbaum, Berlin[1].

Sulfopyrin ist nach den Angaben der darstellenden Firma Ebert & Meincke, Bremen[2], das Antipyrinsalz der Sulfanilsäure. Nach Untersuchungen von F. Zernik[3] ist es jedoch lediglich ein Gemisch aus rund 86,57 % Antipyrin und 13,57 % Sulfanilsäure. Einwände, die Ebert & Meincke[4] gegen diesen Befund erhoben, widerlegte Verf.

Beta-Sulfopyrin, dessen Zusammensetzung unbekannt ist, wird von Ebert & Meincke in Bremen gegen Jodismus, Schnupfen und Influenza empfohlen. Tagesgabe: 3 bis 4 g. Nicht zu verwechseln mit *Sulfopyrin* (Antipyrin-Paraamidobenzylsulfonat), das als Migränepulver derselben Firma in den Handel kommt[5].

Über einige Erfolge mit Beta-Sulfopyrin bei Jodismus und akuten Erkrankungen der Atmungsorgane; von Neumann[6]. Verf. gab bei Jodschnupfen täglich 4 Tabletten zu je 1 g Sulfopyrin, bei katarrhalischen Erkrankungen der Atmungsorgane 4—5 Tabletten zu je 1 g mit bestem Erfolge. Unangenehme Nebenwirkungen traten nicht ein.

Über Migränin Höchst und einige seiner Ersatzpräparate; von F. Zernik[7]. Migränin Höchst und seine Ersatzpräparate, nämlich 1. eine Schmelze von 85 T. Antipyrin, 9 T. Coffein und 6 T. Citronensäure, 2. Dimethylphenylpyrazolon. coff.-citr. von F. Reichelt, Breslau und 3. von H. Peschken, Bremen, 4. Antipyrin. coff.-citr., nach Vorschrift der Ph. Austr. VIII selbstbereitet, 5. Phenazon. coff.-citr. Gehe & Co., Dresden, 6. Pyrazol. phenyldimethyl. coff.-citr. Marke A. V. von Dr. Arnold Voswinkel, Berlin W., 7. Analgesin. bezw. Phenazon. coff.-citr. der Höchster Farbwerke, 8. Antipyret. comp. Riedel von J. D. Riedel, Berlin, 9. Pyrazol. coff.-citr. Marke T. T. von Th. Teichgräber, Berlin-Danzig, 10. Dimethylphenylpyrazolon coff.-citr. von Paul Joh. Wolff, Breslau, 11. Phenazon. coff.-citr. von E. Fohmann, Schliengen müssen nach den Untersuchungen des Verf.s als mechanische Gemenge aus Antipyrin, Coffein und Citronensäure betrachtet werden. Zur Darstellung eines derartigen Gemenges empfiehlt Verf. die Vorschrift der Ph. Austr. VIII, welche lautet: Antipyrin 90 T., Coffein 9 T., Citronensäure 1 T. werden in q. s. Wasser gelöst. Die Lösung wird filtriert und zur Trockne eingedampft. Man erhält so ein weißes, trocken bleibendes Präparat.

Ersatzmittel für Migränin. Nachdem im Anfange des Berichtsjahres für das Gebiet des Deutschen Reiches Migränin dem Handverkaufe entzogen worden war, stellte die Pharmazeutische Zeitung[8] die Ersatzmittel für Migränin im Handverkaufe zu-

---

1. Biochem. Centralbl. 1906, 2288. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 549. 3. Ebenda 579. 4. Ebenda 598. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1006. 6. Allg. med. Ztrl.-Ztg. 1906, 813. 7. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 673 u. 686. 8. 1906, *51*, 169.

sammen. Danach ist zunächst die Möglichkeit vorhanden, an Stelle des im Migränin vorhandenen freien Antipyrins ein Salz oder eine andere Verbindung desselben zu setzen und anderseits noch immer soviel Coffein zuzufügen, daß das in Zeltchen übergeführte Präparat nicht mehr als 0,1 g pro dosi davon enthält. Ein »praktischer Apotheker«[1] gab dazu folgende Vorschriften: I. Coffein 0,1, Pyrazol. ph.-dm. salicyl. 0,9; II. Coffein 0,05, Pyrazol. ph.-dm. salicyl. 0,5, Sem. Colae pulv. 0,4; III. Chinin. hydrochlor. 0,1, Pyrazol. ph.-dm. salicyl. 0,6. Aber auch andere Mischungen mit Antipyrinsalzen einerseits oder Coffein anderseits können hergestellt werden; und schließlich bleiben als Ersatz für Migränin auch noch einige Zubereitungen übrig, welche weder Antipyrin noch Coffein enthalten. Als solche wurden genannt: *Salipyrin*, *Sulfopyrin* (s. dort), *Migrol* der Firma Dr. v. Gember & Dr. Fehlhaber in Grünau-Berlin, das aus gleichen Teilen brenzcatechinacetsaurem Natrium und brenzcatechinacetsaurem Coffein besteht, *Citrophen*, *Citrovanille*, d. i. mit Geschmackskorrigentien versetztes Pyramidoncitrat von R. Otto in Frankfurt a. M., und endlich *Chininphytin* (s. dort).

Plejadin besteht angeblich aus Salzen des Antipyrins und Phenetidins. Anwendung: statt Migränin. Darsteller: Dr. Arnold Voswinkel in Berlin W. 57[2].

Pyracetosalyl ist ein Migräninersatz. Darsteller: Gehe & Co. in Dresden-N.[3].

Über einige mikroskopische Reaktionen des Pyramidons; von F. Weehuizen[4].

Pyramidonchlorhydrat und -Bromhydrat; von Ch. Astre und P. Aubouy[5]. Bringt man äquimolekulare Mengen von Pyramidon und Salzsäure in ätherischer Lösung zusammen, so krystallisiert das Pyramidonchlorhydrat, $C_{13}H_{17}ON_3 . HCl$, in mikroskopischen Prismen aus, die 143—144° schmelzen, sich sehr leicht in Wasser mit saurer Reaktion lösen und an der Luft rasch zu einer sirupösen Flüssigkeit zerfließen. – In analoger Weise erhält man das Pyramidonbromhydrat, $C_{13}H_{17}ON_3 . HBr$, in Form mikroskopischer, zerfließlicher Blättchen, die bei 170—171° schmelzen und sich sehr leicht in Wasser mit saurer Reaktion lösen.

Einige Jodderivate des Pyramidons hat M. Stolle[6] erhalten, indem er Jodwasserstoffsäure und Jod unter verschiedenen Bedingungen auf Pyramidon einwirken ließ. Nähreres über die Zusammensetzung dieser Verbindungen ist noch nicht bekannt.

Darstellung von reinem Piperidin; von Th. Wallis[7]. Gelegentlich einer Arbeit über Oxydation von Ammoniakderivaten mit Permangansäure fand Verf., daß käufliches Piperidin einen Gehalt an anderen, leicht oxydierbaren Verbindungen besitzt. Völlig reines

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 76. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 461. 3. Ebenda. 4. Pharm. Weekbl. 1906, *43*, 1105. 5. Bull. de la Soc. chim. de Paris (3), *35*, 856—58. 6. L'Union pharm. 1906, Nr. 1; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 214. 7. Liebigs Annal. Chem. *345*, 277.

Piperidin erhielt er aus Nitrosopiperidin, das nach Knorr[1] dargestellt wurde, nach Zusatz soviel gepulverten Kaliumpermanganats zu der Lösung in Aceton, daß die Permanganatfarbe bei sechsstündigem Schütteln bestehen blieb, durch Erhitzen des Filtrates im Vakuum auf 100° und Zerlegen des so erhaltenen, reinen Nitrosopiperidins mit Chlorwasserstoff in Toluollösung. Das hierdurch gefällte Piperidinhydrochlorid wurde mit festem Kaliumhydroxyd destilliert und wiederholt über Ätzkali rektifiziert. Das so gereinigte Piperidin zeigte in seinen Derivaten keinen wesentlichen Unterschied von denen des Ausgangsmaterials; nur die Oxydationsgeschwindigkeit war erheblich geringer.

Pyrilin ist eine Flüssigkeit, die Pyridin-Äthylphosphinat enthält. Anwendung: bei Krankheiten der Atmungswege. Darsteller: Lorimer & Co., Ltd. in London[2].

Das Chinolin wird im Tierkörper nach Versuchen von Fühner[3] oxydiert und zwar in der Para-Stellung zum Stickstoff.

Über Chinolinchlorhydrat; von O. Eckstein[4].

Über die Darstellung von Chinazolin und dessen Derivaten; von J. D. Riedel[5].

Piperazinbenzoat und Salicylat; von A. Astruc[6]. Zur Darstellung der beiden Piperazinsalze löst man 2 Mol. Benzoesäure, bezw. Salicylsäure, und 1 Mol. Piperazin in Alkohol auf und gießt die beiden Lösungen zusammen. Das Benzoat, $(C_6H_5COOH)_2C_4H_{10}N_2$, kristallisiert in weißen Blättchen von schwachem Benzoesäuregeruch und aromatischem Geschmack aus, die sich bei 120° verflüchtigen, ohne zu schmelzen, sich bei 150° in 4,2 T. Wasser, 16,3 T. 90%igem, 46,4 T. absolutem Alkohol lösen, gegen Helianthin alkalisch, gegen Phenolphtalein einsäurig reagieren. Das Salicylat $(OH.C_6H_4.COOH)_2C_4H_{10}N_2$, scheidet sich in weißen, geruchlosen Nadeln von süßem Geschmack ab, die sich bei 160° verflüchtigen, ohne zu schmelzen, sich bei 15° in 90 T. Wasser, 200 T. 90%igem, 450 T. absolutem Alkohol lösen, gegen Helianthin neutral, gegen Phenolphtalein einsäurig reagieren.

Kurze Beiträge zur Wirkung des Viferrals; von Carl Mackh[7]. Das Mittel wurde stets gern genommen. Die gewünschte Wirkung, schnell und prompt einen erquickenden Schlaf hervorzurufen, blieb aus, wenn starke Schmerzen vorhanden waren, und bei Temperaturen über 39°. In allen übrigen Fällen, insbesondere bei der reinen nervösen Schlaflosigkeit, hat sich das Mittel ausnahmslos bewährt. Gaben unter 1,0 g sind von nicht ausgesprochener Wirkung, jedoch kommt man mit 1,0 g gewöhnlich zum Ziele; manchmal tritt die Wirkung allerdings erst bei 1,5 g ein. Irgend einen schädlichen Einfluß auf Darm, Herz oder Niere hat der

---

1. Liebigs Annal. Chem. *221*, 298. 2. Pharm. Centralh. 1906, 47, 563. 3. Arch. exp. Path. Pharm. 1906, *55*, 27. 4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2135; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 536. 5. J. D. Riedels Bericht 1906; ref. Apoth-Ztg. 1906, *21*, 247. 6. Bull. de la Soc. chim. de Paris (3), *35*, 169–71. 7. Münch. med. Wochenschr. 1906, 1526.

Verf. auch bei konstanter Darreichung nicht beobachtet, auch waren die Patienten nach dem Erwachen stets frei von Benommenheit, Kopfdruck, Somnolenz und sonstigen Unannehmlichkeiten, die häufig nach Schlafmitteln auftreten. Eine Gewöhnung an das Mittel scheint sich nicht einzustellen.

Kolorimetrische Bestimmung des Thiophens; von C. Schwalbe[1]. Verf. arbeitete für thiophenhaltiges Benzin eine kolorimetrische Methode mit Isatinschwefelsäure aus, bei der Intervalle von 0,2 % innerhalb der Grenzen von 0,5 und 0,05 % gut erkannt werden können. Man verwendet dazu Vergleichslösungen aus thiophenfreiem Benzol und Thiophen in den Konzentrationen von 0,5, 0,25, 0,1, 0,075, 0,05, 0,025 und 0,01 %, und außerdem eine Lösung von 0,5 g Isatin in 1000 g konzentrierter Schwefelsäure.

4. *Ätherische Öle und Riechstoffe.*

Über die Bildung und Verteilung des ätherischen Öles und über die allmähliche Entwickelung der Terpenverbindungen in den verschiedenen Organen der Pflanze; von Rouve-Bertrand-Fils[2]. Versuchspflanze war Artemisia absynthium L. Die ätherischen Öle wurden als Stoffe erkannt, die im Organismus aufgezehrt werden, um den Fortbestand der Arten zu sichern. Die Resultate sind graphisch wiedergegeben; aus ihnen ist zu ersehen, daß die Wurzel der jungen Absinthstaude noch gar kein Öl enthält, der Stengel relativ wenig, das Blatt dagegen die Hauptmenge. Zu Beginn der Blüte erscheint das Öl in der Wurzel, wo seine Menge stetig zunimmt. Den während der Befruchtung nachweisbaren Verlust an ätherischen Ölen tragen Blätter, Stengel und Blütenstände. — Längere Zeit vor dem Erscheinen der ersten Blütenstände enthält das ätherische Öl der Pflanze nur Spuren von Thujon; das Öl des Stengels ist schwerer löslich als das der Blätter. Das Öl der Wurzel enthält am meisten Ester; dann folgen Stengel, Blütenstände und Blätter. Der Gehalt an Thujylalkohol ist überall ziemlich gleich. Tujon kommt am meisten im Öle der Blätter vor, nur Spuren in den Stengeln.

Die Angaben über *ätherische Öle*, die in die neue amerikanische[3], österreichische[4], spanische[5], niederländische[6] und belgische[7] Pharmakopöe, sowie in das Ergänzungsbuch zum D. A.-B. IV (3. Auflage)[8] aufgenommen sind, besprachen Schimmel & Co.

Systematische Versuche über die antiseptische Wirkung von ätherischen Ölen und Bestandteilen derselben; von K. Kobert[9]. Verf. bestimmte diejenige Menge ätherischer Öle und deren Bestandteile, die nötig ist, um unter gewissen Bedingungen die Entwickelung von Schwefelwasserstoff aus mit Schwefel versetzter

---

1. Chem.-Ztg. 1905, *29*, 895. 2. Berichte von Rouve Bertrand Fils, April 1906, 1; d. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 107. 3. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 72. 4. Ebenda 81. 5. Ebenda 84. 6. Ebenda Herbstbericht 85. 7. Ebenda 89. 8. Ebenda 93; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 890. 9. Ebenda 156.

Milch durch Milchbakterien hintanzuhalten, und gab die dabei erhaltenen Resultate in Tabellenform wieder.

Neue Darstellungsweise gesättigter Alhehyde und Ketone. Ungesättigte Aldehyde und Ketone lassen sich unter Mitwirkung von Wasserstoffkatalysatoren, welche durch Reduktion von Metalloxyden gewonnen wurden, in gesättigte Verbindungen überführen, ohne daß gleichzeitig die Aldehyd- bezw. Ketongruppe beeinflußt würde. Die hierfür benötigten Ausgangsmaterialien liegen in den natürlichen Essenzen vor oder können durch Synthese billig erhalten werden, z. B. durch Kondensation von fetten Aldehyden und Aceton. Es gelingt so leicht, Mesityloxyd in Methylisobutylketon: $(CH_3)_2C:CHCO.CH_3 \rightarrow (CH_3)_2CH.CH_2.CO.CH_3$, natürliches und synthetisches Methylheptenon in Methylheptanon: $C_6H_{11}:CO.CH_3 \rightarrow C_6H_{13}.CO.CH_3$, Pulegon $C_{10}H_{16}O$ in Menthon $C_{10}H_{18}O$, Thujon und Carvon in Tetrahydrocarvon und Citronellal $C_{10}H_{18}O$ in Dimethyl-3,7-octanol umzuwandeln. Franz. Pat. 350390. G. Darzens[1].

Die *Stadtlersche*[2] *Methode zur Bestimmung von Aldehyden und Ketonen mittels neutraler Natriumsulfitlösung* erklärten Schimmel & Co.[3] nach wiederholter Prüfung für unbrauchbar, da sich Natriumsulfitlösung nicht scharf titrieren läßt.

Zur Pharmakologie der ätherischen Öle; von R. Matzel[4].

Künstliche Ester als Verfälschungsmittel für ätherische Öle; von C. T. Bennett[5]. In amerikanischem Pfefferminzöl fand Verf. eine Verfälschung mit Glycerinacetat, und in letzter Zeit wurde von ihm als Verfälschungsmittel für Lavendelöl Citronensäure-Äthylester erkannt. Der Citronensäure-Äthylester ist geruchlos und kann nur auf chemischem Wege nachgewiesen werden. Sein spezifisches Gewicht bestimmte Verf. zu 1,146; der Ester ist optisch inaktiv; Refraktionszahl (bei 20°) 1,4400, der Siedepunkt liegt zwischen 285—295°, als Verseifungszahl wurde 610 gefunden. Bei dem hohen Siedepunkte wird der Ester in den letzten Fraktionen der verfälschten Öle gefunden. Man destilliert zu seinem Nachweise den größten Teil des verdächtigen Öles unter vermindertem Drucke ab, verseift den Rückstand mit wässeriger Kalilauge, destilliert ab und findet im Destillat den Äthylalkohol, während der Rückstand auf Citronensäure zu prüfen ist. Da Silbercitrat beim Erhitzen sich heftig zersetzt, empfiehlt sich zum Nachweise bezw. zur Bestimmung der Citronensäure ihre Überführung in das Baryumsalz. Obgleich der Ester ein verhältnismäßig hohes spezifisches Gewicht besitzt, so ist doch ein Zusatz von weniger als 5 % zu einem spezifisch leichten Lavendelöl durch die Dichtebestimmung kaum zu erkennen, während hierbei eine scheinbare Erhöhung des Linalylacetatgehaltes um 10 % erzielt wird. Von anderen Estern kommen

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 157. 2. Dies. Bericht 1904, 360.
3. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 126. 4. Arch. intern. Pharmacod. et Thérap. 1905, *15*, 331. 5. Chem. and Drugg. 1906, II, 691.

solche der Oxalsäure, Weinsäure, Benzoesäure und Zimtsäure als Verfälschungsmittel für ätherische Öle in Betracht. Der Citronensäureester ist den Fälschern wegen seiner hohen Verseifungszahl besonders wertvoll.

Ätherische Öle aus Sizilien untersuchten Umney und Bennet[1]. Das untersuchte *Pfefferminzöl* war im Juli 1905 destilliert und besaß das spez. Gew. 0,906, die optische Rotation von —21°, einen Gehalt an Gesamt-Menthol von 41,6 %, freiem Menthol von 36,9 %, Ester 6,0 % und war in 3 Vol. 70 %igem Alkohol löslich. Das untersuchte *Origanumöl* ergab ein spez. Gew. von 0,920, keine optische Rotation, einen Phenolgehalt von 44 % und war in 2 Vol. 80 %igem Alkohol, nicht aber in 70 %igem löslich. Da das Phenol fast ausschließlich aus Carvacrol bestand, so handelte es sich wahrscheinlich um das Öl von Origanum creticum. Da Origanumöl häufig mit dem Öl von Thymus vulgaris verfälscht oder direkt substituiert wird, gaben die Verff. folgende Übersicht über die von ihnen gefundenen Kennzahlen:

	spez. Gewicht	opt. Drehung	Carvacrol bezw. Thymol
Frisches Origanumöl von Origanum hirtum	0,940 bis 0,980	schwach links	60 bis 85 %
Smyrnaer Origanumöl von Origanum Smyrnaeum . .	0,915 » 0,945	—3° bis —12°	25 » 60 »
Französisches Thymianöl von Thymus vulgaris	0,905 » 0,920	—	20 » 35 »
Spanisches Origanumöl, Stammpflanze zweifelh. .	0,930 » 0,950	—	50 » 70 »

Das *Geraniumöl* war grünlich gefärbt und ließ einen sehr feinen Geruch erkennen. Da die Pflanzen auf sehr sonnigem Boden gewachsen waren, so war die Ölausbeute sehr gering (0,07 %), dagegen die Qualität umso besser. Das spez. Gew. betrug 0,894, Estergehalt berechnet als Geranylacetat 35,6 %, Gesamt-Geraniol 71,9 %. Das Öl von *Mentha Pulegium* besaß ein spez. Gew. von 0,927, eine optische Rotation von + 35° und einen Gehalt von 75 % Pulegon. Das sizilianische *Petitgrainöl* besaß ein spez. Gew. von 0,873, eine optische Drehung von + 26°, einen Estergehalt von 9,4 % und 29 % Citral. Das Öl von *Nepeta* zeigte ein spez. Gew. von 0,927, eine optische Rotation von + 12°, es war in 2 Vol. 70 %igem Alkohol löslich und enthielt 22,2 % Gesamt-Menthol und 3,3 % Menthylacetat, außerdem geringe Spuren von Menthon oder Pulegon.

Alpenrosenöl. H. Haensel[2] hat die Blätter und Blüten der Alpenrose mit gespanntem Wasserdampf destilliert und dabei 0,123 % eines gelben Öles von dem scharfen und aromatischen Geruch der frischen Alpenrose erhalten: $d_{15°}$ = 0,8620; α_D 16,5° = —4,33°. Auch aus den verholzten Stämmen der Pflanze wurde

1. Pharm. Journ. 1905, 861; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 699.
2. H. Haensel, Bericht September 1906, Pirna.

ein ätherisches Öl in einer Ausbeute von 0,0097 % gewonnen. Es besitzt Farbe und Geruch des Öles aus Blättern und Blüten.

Über einige Kondensationsprodukte des Asarylaldehyds; von R. Fabinyi und T. Széki[1].

Über die Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf Asarylaldehyd; von R. Fabinyi und T. Széki[2].

Derivate des Asarons; von T. Széki[3]. Durch Reduktion des Asarons (Asarumcamphers) aus der Wurzel von *Asarum europaeum* mit metallischem Natrium in alkoholischer Lösung erhielt Verf. *Dihydroasaron* $C_{12}H_{18}O_3$. Es ist eine fast farblose Flüssigkeit von schwachem aromatischen Geruch, die sich mit Alkohol, Äther, Benzol und Eisessig mischen läßt. *Asarondibromid* $C_{12}H_{16}Br_2O_3$ wurde dargestellt durch Bromieren des Asarons in einer Schwefelkohlenstofflösung. Es ist ein hellgelbes kristallinisches Produkt, das sich aber an der Luft sehr schnell grün bis grünlich-grau färbt.

Diisoapiol, Diisoeugenolmethyläther und Diasaron; von F. Széki[4].

Oleum Backhousiae citriodorae; von J. C. Umney und C. T. Bennet[5]. Das Öl der in Queensland einheimischen Myrtacee ähnelte dem Lemongrasöl und hatte folgende Konstanten: d_{15° 0,895—0,896; $\alpha_D \pm 0^\circ$ oder ganz schwach links; n_D 1,4889; Aldehydgehalt (hauptsächlich Citral) 94—95 %, nach der Bisulfitmethode bestimmt. Es löst sich in $1/_2$—3 Vol. 70 %igen Alkohols und destilliert fast völlig zwischen 215 und 230°. Von Terpenen enthält es nur Spuren; sein charakteristischer Geruch wird außer durch Citral durch geringe Mengen anderer Körper bestimmt. Schimmel & Co.[6] fanden folgende Werte: $d_{15^\circ} = 0{,}8996$; $\alpha_D \pm 0^\circ$; löslich in ca. 9 Vol. 60 %igen Alkohols; Aldehydgehalt (mit Bisulfit bestimmt): 96,5—97 %; n_{D20° 1,48604.

Bärenklauöl[7]. Das eine Destillat, aus den von den Früchten befreiten, trocknen Dolden von *Heracleum Sphondylium L.* erhalten, gab 0,08 % Öl. Der Geruch des bräunlichgelben Öles ist von dem der Früchte deutlich verschieden. d_{15° 0,9273; α_D —0° 48′; S.-Z. 16,2; E.-Z. 148,6; E.-Z. nach Acetylierung 195,9; löslich in 1,1 Vol. 80 %igen Alkohols, bei weiterem Zusatz tritt Opalescenz und starke Paraffinabscheidung ein.

Abbau und Synthese des Buccocamphers (Diosphenols) $C_{10}H_{16}O_2$; von F. W. Semmler und Mc. Kenzie[8]. Buccocampher kommt im ätherischen Öle verschiedener südafrikanischer Barosma-Arten vor, deren Blätter als Buccoblätter medizinisch verwandt werden. Er ist nach den Untersuchungen der Verff. als hydriertes Phenol der Formel

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1211. 2. Ebenda 1218. 3. Ebenda 2419. 4. Ebenda 2422. 5. Chem. Drugg. 1906, *68*, 738. 6. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 12. 7. Ebenda. 8. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1158.

$$\begin{array}{ccc} & CH-CH<\begin{smallmatrix}CH_3\\CH_3\end{smallmatrix} & \\ H_2C & & CO \\ | & & | \\ H_2C & & C.OH \\ & C.CH_3 & \end{array}$$

aufzufassen. Die Synthese des Buccocamphers gelang durch Oxydation des Oxymethylenmenthons. Auf einen Angriff J. Kondakows[1], der diese Untersuchungen als Eingriff in sein Arbeitsgebiet auffaßte und für einzelnes die Priorität beanspruchte, erfolgte von Seiten F. W. Semmlers[2] eine scharfe Abfertigung.

Zur Chemie der Bornyl- und Fenchylalkohole; von J. Kondakow[3].

Zur Nomenklatur der Camphan- und Fenchanderivate; von J. Kondakow[4].

Gewinnung von Borneol. Man läßt die ätherische Lösung einer geeigneten Halogenverbindung auf Magnesium einwirken, gibt Pinenhydrochlorid oder dergleichen hinzu und leitet durch die ausfallende Pinenhydrochloridmagnesiumverbindung Sauerstoff hindurch. Die so entstandene oxydierte Magnesiumverbindung wird dann durch verdünnte Säuren zersetzt und das ausfallende Borneol abgeschieden. V. St. Amer. Pat. 826165. A. Hesse und Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) Berlin[5] und Franz. Pat. 359547[6].

Über Pinenchlorhydrat und Campherchlorhydrat; von A. Hesse[7]. Ein Bericht über die theoretischen Grundlagen und die Untersuchungen, die zu obigem Patent geführt haben.

Über die Darstellung von Borneol und Bornylacetat aus Pinenchlorhydrat; von J. Houben[8].

Darstellung von Campher aus Borneol. Nach dem Hauptpatent Nr. 161523[9] kann man durch Oxydation mittels Sauerstoffs oder Luft das Isoborneol in Campher überführen. Es wurde nun gefunden, daß in gleicher Weise auch das Borneol zu Campher oxydiert wird. D. R.-P. 166722. Zus. zum Pat. 161523. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin[10].

Campher aus Isoborneol läßt sich mit Hilfe von Hypochloriten leicht herstellen, ohne daß chlorhaltige Nebenprodukte erhalten werden. Das Verfahren wurde durch Beispiele erläutert. Der Campher wird durch Destillation mit Wasserdämpfen und Sublimation gereinigt. Franz. Pat. 362956. Gesellschaft für chemische Industrie zu Basel[11].

Campheröl. Von der Kaiserlichen Biologisch-Landwirtschaftlichen Versuchsstation Amani in Deutsch-Ostafrika erhielten Schim-

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1090 u. 1100. 2. Ebenda 1208.
3. Ebenda 497. 4. Journ. pr. Chem. 1906, *79*, 420. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 282. 6. Ebenda 383. 7. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1127. 8. Ebenda 1700. 9. Dieser Bericht 1905, 329.
10. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 58. 11. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 272.

mel & Co[1]. ein Campheröl, das durch Destillation der Blätter und Zweige 2¼ resp. 1¼jähriger Campherbäume in einer Ausbeute von noch nicht 1 % gewonnen worden war. Das übersandte Öl war ein Filtrat des freiwillig Campher abscheidenden Originalöles und hatte nachstehende Eigenschaften: d_{15^0} 0,9236; α_D + 39° 20′; löslich in 0,25 Vol. 90 %igen und in 10 Vol. 80 %igen Alkohols. Die Farbe war goldgelb, der Geruch von dem des gewöhnlichen Campheröles stark abweichend. Beim Abkühlen erstarrte das Öl zu einer festen Masse. Mit 4 %iger Natronlauge wurden ihm Spuren eines nach Carvacrol riechenden, aber nicht näher zu charakterisierenden Phenols entzogen. Eugenol und Borneol waren nicht vorhanden. Acetylierungszahl = 14,5. Der Camphergehalt des Öles betrug 75 %. Es unterschied sich aber von japanischem Öl auch noch durch die Abwesenheit von Safrol. Dieser Unterschied in der Zusammensetzung der beiden in Frage stehenden Campheröle kann dadurch bedingt sein, daß bei der Destillation derselben nicht die gleichen Pflanzenteile verwendet wurden.

Die *Bestimmung des Camphers in alkoholischen Lösungen, also auch in Campherspiritus,* läßt sich nach Arnost[2] mit Hilfe eines von ihm angegebenen Schüttelapparates bequem ausführen. Sie beruht auf Abscheidung des Camphers mit Wasser und Ausschütteln mit Petroläther. Stärke und Konzentration des Alkohols sind bei feineren Bestimmungen in Rechnung zu ziehen, dies ist mit Hilfe von Tabellen, die der Abhandlung beigefügt sind, leicht auszuführen.

Zur Kenntnis des Carvons; über die Semicarbazone des Carvons; von H. Rupe und K. Dorschky[3]. Die Verff. erhielten ein neues isomeres Carvon-Semicarbazon $C_{11}H_{17}ON_3$, indem sie unter Vermeidung jeglichen Erwärmens zu einer konzentrierten wässerigen Lösung der nötigen Menge Semicarbazidchlorhydrat Carvon, Alkohol und schließlich Kaliumacetat setzten. Es bildet monokline Kristalle vom Schmp. 141—142°. Dagegen entsteht das schon von Beyer aufgefundene Isomere vom Schmp. 162—163°, wenn man ohne obige Vorsichtsmaßregel arbeitet und Natriumbicarbonat an Stelle von Kaliumacetat verwendet. Beide Verbindungen sind in den gebräuchlichen Lösungsmitteln in der Kälte ziemlich schwer, in der Wärme leicht löslich.

Über Isocarvoxim und die Constitution des Carvolins, nebst Bemerkungen über den Isomerisationsverlauf bei Oximen; von O. Wallach[4].

Oleum Caryophyllorum. Ein mit etwa 60 % Gurjunbalsam gefälschtes Nelkenöl zeigte folgende Konstanten: d_{15^0} = 0,9686; α_D = —51° 14′; ca. 32 % Eugenol; nicht löslich in 10 Vol. 90 %igen Alkohols; mit 95 %igem Alkohol mischbar[5].

Über das ätherische Öl von Cinnamomum Loureirii Nees; von

1. Schimmel & Co., Bericht Sept. 1906, Miltitz. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 532. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2112. 4. Liebigs Ann. Chem. 1906, *346*, 266—285. 5. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 53.

K. Keimatsu[1]. Der Verf. hat die ätherischen Öle aus den Blättern, den Stämmen und Wurzeln des in der Provinz Ki-i wachsenden *Cinnamomum Loureirii* Nees einer vergleichenden Untersuchung unterworfen. In dem Blätteröle fand er als Hauptbestandteil Citral, in den Ölen aus Stämmen und Wurzeln machte Zimtaldehyd die Hauptmenge aus. Im Wurzelöle wurde außerdem ein Camphen nachgewiesen, Cineol, Linalool, sowie eine geringe Menge Eugenol sind in den Ölen aus den Stämmen und den Blättern vorhanden.

Ist gegen den Verkauf von verdünntem Citronenöl einzuschreiten?; von Utz[2]. Verf. bejahte die Frage für den Fall, daß die Verdünnung nicht deklariert wird.

Cedernöl aus Haiti. Ein aus Haiti übersandtes Cedernholz, lieferte bei der Destillation in einer Ausbeute von 4,33 % ein Öl von zitronengelber Farbe und dem Geruch des von Juniperus virginiana L. gewonnenen Cedernöls. Von letzterem unterschied es sich durch sein höheres spezifisches Gewicht (d_{15^0} 0,9612), die geringere Drehung (α_D — 14° 58′) und den größeren Gehalt an alkoholischen Bestandteilen (E.-Z. nach Acetylierung 64,0). Die Säurezahl betrug 2,7, die Esterzahl 5,0. Das Öl war nicht völlig löslich in 10 Vol. 90 %igen Alkohols, löste sich aber in jedem Verhältnis in 95 %igem Alkohol[3].

Im *ätherischen Öle der Blätter und Zweige von Citrus Aurantium Risso* fand G. Litterer[4] als Hauptbestandteile Citral (4 %), Geraniol, Camphen und Limonen, in dem entsprechenden Öle von *C. Limonum Risso* Citral (24 %), Geraniol und Limonen. Die Konstanten des ersten Öles waren: d_{15^0} 0,8603, α_D + 56° 46′, n_{D20^0} 1,472, die des zweiten d_{15^0} 0,8824, α_D + 21° 08′, n_{D23^0} 1,4725.

Über ein *Ceylon-Citronellöl,* das in der von der Regierung in Peradonia eingerichteten Versuchsstation destilliert war, berichtete C. E. Sage[5]. Da es Schimmels Test nicht hielt, der darin besteht, daß Citronellöl mit 1—2 Vol. 80 %igen Alkohols bei 20° eine klare Lösung geben muß, die auch bei Zusatz von 10 Vol. höchstens schwache Opalescenz zeigen darf, nahm Verf. gegen diese Löslichkeitsprobe Stellung, was Schimmel & Co.[6] zurückwiesen.

Copaivabalsamöl. Schimmel & Co.[7] raten davon ab, der von Utz[8] vorgeschlagenen Bestimmung des Brechungsindex allzugroßen Wert beizulegen; beim Nachweise geringer Verfälschungen wird diese Probe eher versagen als andere gebräuchliche. Dasselbe gilt von der Rosenthalerschen[9] Vanillin-Salzsäureprobe.

Corianderöl hat folgende Konstanten: d_{15^0} 0,870—0,885; α_D + 8° bis + 13°; V. Z. 4,0—23,0; lösl. in 2 bis 5 Vol. 70 %igen Alkohols und mehr; Schimmel & Co.[10] fanden in einem verfälschten Öle erhebliche Abweichungen von diesen Werten.

1. Journ. Pharm. Soc. Japan 1906, 105. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 270. 3. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906. 4. Bull. Soc. Chim. 1905, *33*, 1079; d. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906. 5. Chem. Drugg. 1906, *68*, 355. 6. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 12 7. Ebenda. 8. Dieser Bericht 1906, 31. 9. Ebenda 1905, 327. 10. Schimmel & Co., Herbstber. 1906, 19.

Cuminöl[1]. Die Dichte des im Cuminöl vorkommenden Terpens ist im Gegensatze zu älteren Autoren höher als 0,880. Die angestellten Versuche zur Darstellung eines Nitrosochlorids, Hydrochlorids und Bromids waren erfolglos. Im Anschluß daran wurde auch das Cuminöl und das aus diesem dargestellte terpenfreie Cuminöl untersucht: Cuminöl: $d_{17^0} = 0{,}9154$, $\alpha_{D17^0} = +4{,}65'$, terpenfreies Cuminöl: $d_{17^0} = 0{,}9750$, $\alpha_{D17^0} = +3{,}24$. Noch mehr als Dichte und Drehung zeigen die Siedezahlen die hohe Konzentration des terpenfreien Cuminöles, das fast nur aus dem Träger des Cuminaromas, dem Cuminaldehyd besteht:

Es siedeten bei 748 mm Druck:	Cuminöl:	Terpenfreies Cuminöl:	
bis 225°	75,3 %	5,5 %	
225—235°	24,7 „	88,4 „	Cuminaldehyd.
235—245°	—	6,1 „	Cuminaldehyd.

Diptam-Dostenöl aus Algier, das wahrscheinlich von *Amaracus Dictamnus* (L.) Benth. stammte, ähnelte nach Schimmel & Co.[2] dem Calamintha- und dem Polei-Öl. Es besaß gelbliche Farbe und starken Pulegongeruch. Die Konstanten waren folgende: d_{15^0} 0,9331; $\alpha_D + 3°$; lösl. in 1,5—14 Vol. 80 %igen Alkohols. Es enthielt ca. 85 % Pulegon.

Ätherisches Öl der Eberwurzel; von F. W. Semmler[3]. Die trockene Wurzel von *Carlina acaulis* lieferte 2 % narkotisch riechendes, ätherisches Öl von 1,030 spez. Gewicht bei 16°. Es besteht aus einem Sesquiterpen *Carlinen* $C_{15}H_{24}$ aus der Reihe der monocyklischen Terpene, *Palmitinsäure* als Stearopten und als Hauptbestandteil aus *Carlinaoxyd* $C_{13}H_{10}O$. Letzteres siedet im Vakuum bei 20 mm bei 167—168°, ist optisch inaktiv und wird durch Natrium und Alkohol zu Tetrahydrocarlinaoxyd reduziert, welches durch Kaliumpermanganat zu γ-Phenyl-n-buttersäure $C_6H_5 . (CH_2)_3 . COOH$ vom Schmp. 52° oxydiert wird.

Über das Öl westaustralischer Eucalyptusarten machten Baker und Smith[4] weitere Mitteilungen, die betreffen: *Eucalyptus calophylla R. Br., E. diversicolor F. v. M., E. salmonophloia F. v. M., E. redunca Schauer, E. occidentalis Endl., E. marginata Sm., E. gomphocephala D. C.* und *E. salubris F. v. M.* Auch hier wieder betonten die Verff. die engen Beziehungen, die zwischen dem botanischen Charakter der Eucalyptusarten und den chemischen Bestandteilen der ätherischen Öle bestehen.

Nach vergleichenden Untersuchungen von R. C. Jackson[5] über die *Destillation der Öle von Eucalyptus oleosa und E. Globulus* enthalten die Blätter des 2. Jahrganges von E. oleosa am meisten Öl, dann kommen die des 2. Jahrganges von E. Globulus, dann in derselben Reihenfolge die des 1. Jahrganges. Phellandren konnte nur im Öl von E. oleosa nachgewiesen werden.

---

1. H. Haensel, Bericht Sept. 1906, Pirna. 2. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 84. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 726.
4. Pharm. Journ. 1905, *75*, 356, 382; d. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906. 5. Amer. Soap. Journ. 1905, *16*, 74; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 37.

Zur Prüfung von Eucalyptusöl[1]. Die britische Pharmakopöe stellt folgende Anforderungen: Spez. Gewicht 0,910 bis 0,960, optische Drehung im 100 mm-Rohr + 10°, reichliche Mengen von Cineol, geringer Gehalt an Phellandren. Der Gehalt des Öles an dem medizinisch wirksamen Bestandteil, dem *Cineol*, wird bestimmt durch Beobachtung des Verhaltens beim Verrühren mit dem halben Volumen Phosphorsäure (sp. Gew. 1,75). Phellandren, das in stark cineolhaltigen Ölen meistens fehlt, wird folgendermaßen nachgewiesen: Zu 1 Teil Öl fügt man 2 Teile Eisessig und 2 Teile einer gesättigten Natriumnitritlösung und rührt langsam um; bei Gegenwart von Phellandren scheidet sich unlösliches Phellandrennitrit aus.

Oleum Eucalypti soll nach M. Hermann[2] anstelle von Filixextrakt bei Ankylostomiasis gute Dienste leisten. Neben Chloroform und Ricinusöl verwendete Verfasser Gaben von nicht mehr als 2 g, da es nicht als ganz harmlos bezeichnet werden kann. Immerhin soll es besser vertragen werden als das Filixextrakt. *Ozonisiertes Öl* verwendete C. Hall bei Typhus und gab alle 4 Stunden 10 Tropfen.

Öl von Evodia simplex. Das gelbgrüne, leichtbewegliche Öl hat einen angenehmen, nicht aufdringlichen Geruch. d_{15} 0,9737; α_D —13° 4′; S.-Z. 2,1; E.-Z. 16,4; E.-Z. nach Acetylierung 63,3. Das Öl löst sich klar in 0,9 Vol. 80%igen Alkohols unter geringer Paraffinabscheidung, ist aber in 10 Vol. 70%igen Alkohols nicht vollständig löslich. Es enthält Eugenolmethyläther und ein Paraffin vom Schmp. 80—81°[3].

Fichtennadelöle. Latschenkieferöl. Die Ausbeute an Rohöl, das gelb gefärbt war, betrug 0,41%. Das Öl begann bei 170° (746 mm) zu sieden, bis 203° waren 67% überdestilliert; d_{150} 0,8685; α_D —11° 3′; S.-Z. 1,4; E.-Z. 16,8 = 5,9% Bornylacetat; löslich in ca. 5,5 Vol. u. m. 90%igen Alkohols. *Edeltannennadelöl.* Ausbeute 0,56%; d_{150} 0,8852; α_D —34° 55′; S.-Z. 0,9; E.-Z. 17,5 = 6,1% Bornylacetat; löslich in ca. 6,5 Vol. u. m. 90%igen Alkohols. Der Siedebeginn des Öles ist 162°, bis 185° gingen 55% über. *Schwarzkiefernadelöl.* Zwei angeblich aus den Nadeln von Pinus Laricio Poiret stammende Destillate verhielten sich folgendermaßen: a) d_{150} 0,8646; α_D + 8° 17′; E.-Z. 2,9 = 1,0% Bornylacetat; löslich in 8 bis 9 Vol. u. m. 90%igen Alkohols. b) d_{150} 0,8701; α_D + 3° 29′; E.-Z. 9,8 = 3,4% Bornylacetat; löslich in 8 Vol. 90%igen Alkohols. Die beiden Öle waren farblos und von angenehmem, balsamischen Geruch[4].

Ätherisches Öl aus den Nadeln *der Aleppoföhre* (*Pinus halepensis Mill.*) hatte nach Schimmel & Co.[5] folgende Eigenschaften: Fast farblos; d_{150} 0,8643; α_D —3° 22′; S.-Z. 1,3; E.-Z. 21,2 =

1. Pharm. Journ. 1906, 51; d. Pharm. Centralh. 1906, 47, 912.
2. E. Mercks Jahresbericht 1905, Darmstadt. 3. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 83. 4. Ebenda, Frühjahrsbericht 1906, 31.
5. Ebenda, Herbstber. 1906, 29.

74 %, berechnet auf Bornylacetat. Das Öl ähnelte also, auch im Geruche, dem Latschenkieferöl.

Bei *Edeltannenöl*, das aus Niederösterreich stammte, fand H. Haensel[1] folgende Konstanten, die von denen des Edeltannenöls aus Tirol wesentlich verschieden sind: d_{150} = 0,8761, 0,8769, 0,8768, 0,8765, 0,8776; α_{D150} = —37,14°, —35,99°, —36,73°, —37,07°, —36,93°; Estergehalt (Bornylacetat): 4,95 %, 5,00 %, 5,22 %, 4,46 %, 4,46 %.

Pipumiol nennt die Marien-Apotheke in Dresden-A. Tiroler Latschenkieferöl[2].

Fenchelöl. Schimmel & Co.[3] haben in den Vorlauffraktionen dieses Öles als neuen Bestandteil Camphen aufgefunden und gezeigt, daß in dem Öle α-Phellandren enthalten ist. Cymol war dagegen nicht nachweisbar.

Gingerol, eine dicke, braune, mit Wasser und Alkohol nicht mischbare Flüssigkeit, enthält nach H. Haensel[4] die wirksamen Bestandteile des Ingwers und wird als Ersatz für diesen in der Genußmittel- und Zuckerindustrie angewendet.

Zur Prüfung des Gonosans[5]. Man schneidet einer bestimmten Anzahl der Kapseln (gehärtete Kapseln werden durch Liegenlassen an einem warmen Orte zunächst erweicht) möglichst kurz die Spitzen ab, läßt den Inhalt durch leichten Fingerdruck in einen tarierten Meßzylinder einlaufen und spült die ausgedrückten Kapseln mit wenig Äther nach. Im Wasserbade wird der Äther verjagt, ein Überschäumen des Inhaltes durch ein Siedehölzchen vermieden, das man zum Schluß von den letzten Ätherdämpfen abspülen läßt; durch kurzes Stehen im evakuierten Exsikkator werden die letzten Ätherreste entfernt. Dann gibt man eine je nach der Zahl der angewandten Kapseln zu bemessende Menge Benzinum Petrolei Ph. G. IV hinzu, schüttelt mit aufgesetztem Stopfen einige Minuten recht kräftig durch und läßt absitzen. Aus der grünlich gefärbten milchigen Emulsion setzt sich im Laufe einiger Stunden das Harz am Boden des Gefäßes festhaftend ab; die überstehende klare Lösung wird abgegossen und das Gefäß zweimal mit ganz wenig Petrolbenzin nachgespült. Nach einigem Stehen im evakuierten, mit etwas festem Paraffin beschickten Exsikkator wird das Gefäß gewogen und die Menge des ungelöst gebliebenen Harzes bestimmt. Das Verfahren gibt natürlich nur annähernde Resultate; zu Vergleichszwecken eignet es sich aber recht gut.

Hagebuttenöl stellte H. Haensel[6] aus den von dem Sameninhalt befreiten und getrockneten Hagebuttenfrüchten dar; er gewann durch Destillation mit gespannten Wasserdämpfen ein flüssiges, sauer reagierendes, orangenfarbiges ätherisches Öl von dem intensiven Geruche der benutzten Früchte. Die Ausbeute betrug 0,038 %. $d_{20°}$ = 0,90735; $\alpha_{D19°}$ = + 0,40° (in 10 %iger Benzollösung).

1. H. Haensel, Bericht März 1906, Pirna. 2. Pharm. Centralh. 1906, 47, 777. 3. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 28. 4. H. Haensel, Herbstbericht 1906, Pirna. 5. J. D. Riedels Berichte 1906, Berlin. 6. H. Haensel, Bericht März 1906, Pirna.

Löslich in 30 Gewichtst. absol. Alkohols, unlöslich in 90 %igem Weingeist. S.-Z. = 22,1. Das Öl ist aldehydhaltig.

Heracleumöl. H. Haensel[1] hat einen in Frankreich als »Semence de Panais« erstandenen Samen, der nach einer botanischen Untersuchung von Samec von einer Heracleumart abstammt, mit gespanntem Wasserdampf destilliert und dabei eine Ausbeute von 1,7 % eines grünlich gelben Öles erhalten. Der Geruch war fuselartig. $d_{20}°$ = 0,8508; α_D 21,5° = —0,19°; S.-Z. 1,3; V.-Z. 228,1. Die durch Verseifung in Freiheit gesetzten Alkohole siedeten zum größten Teile bei 748 mm Druck zwischen 188—200° und bestanden demnach im wesentlichen aus Oktylalkohol.

Hundspetersilienöl. F. B. Power und F. Tutin[2] untersuchten das Kraut von *Aethusa Cynapium.* Durch Wasserdampfdestillation des Alkoholextraktes erhielten sie 0,015 % ätherisches Öl, aus dem sie Pentatriakontan $C_{35}H_{72}$ (Schmp. 74°) und einen Alkohol (Schmp. 140—141°; $[\alpha]$, = —35,7°), isomer mit Phytosterol $C_{26}H_{44}O$, oder ein niederes Homologes isolierten. Außerdem wurden in der Pflanze gefunden: Ameisensäure, d-Mannit, Glykose, ein amorpher Farbstoff und sehr wenig Alkaloid, wahrscheinlich Coniin.

Beitrag zur Kenntnis des Öles von Juniperus phoenicea; von J. Rodie[3]. Das Öl wurde aus teilweise blühenden, aber früchtelosen Zweigen von Juniperus phoenicea durch Destillation über freiem Feuer in einer Ausbeute von 0,45—0,50 % gewonnen. Hell grünlichgelbe Flüssigkeit von einem mehr an Wacholder als an Sadebaum erinnernden Geruch; spez. Gew. 0,867—0,868 bei 15°, $[\alpha]_D$ = + 2° 54′ bis + 4° 10′, löslich in 4—5 Vol. 90 %igen Alkohols. Die Fraktionierung des Öles ergab, daß es zu 92,30 % aus Terpenen und zwar in der Hauptsache aus Pinen, zu einem geringen Teil aus l-Camphen und Phellandren bestand. Die ersten Tropfen der zwischen 154 und 180° übergehenden Fraktion besaßen einen deutlichen Acetongeruch. Die Untersuchung der oberhalb 180° siedenden Fraktion steht noch aus. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen unter Berücksichtigung der Beobachtungen von Umney und Bennett, daß das spez. Gew. und Drehungsvermögen des Öles von Juniperus phoenicea von dem Alter des Baumes und der Art der Destillation abhängig ist und unter Umständen auf 0,867 bezw. auf + 2° 54′ sinken kann.

Russisches Krauseminzöl, dessen Konstanten von denen des amerikanischen erheblich abweichen, und das nur schwach duftet, kann nach Schimmel & Co.[4] nicht als vollwertiger Ersatz für letzteres angesehen werden.

Laserpitiumöl. Eine von einer französischen Firma unter der Bezeichnung »Fructus Pastinacae« erstandene Sämerei wurde von Samec als zur Gattung Laserpitium (Umbelliferae) gehörig be-

1. H. Haensel, Bericht Sept. 1906, Pirna. 2. Journ. Soc. chem. Ind. 1905, *75*, 860; Chem. Drugg. 1905, *67*, 970; d. Schimmel & Co., Frühjahrsber. 1906, 35. 3. Bull. Soc. chim. Paris 1906, [3], *35*, 922—925.
4. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 40.

stimmt. H. Haensel[1] hat daraus mit einer Ausbeute von 1,87 % ein dunkelgrünes Öl von kräftigem, an Anis und Kümmel erinnerndem Geruch erhalten. $d_{20°}$ = 0,9538; S.-Z. 3,2; V.-Z. 15,5; V.-Z. des acetylierten Öles 28,5. Es destillierten bei 755 mm Druck: bis 190° 20,5 %, 190—215° 17,4 %, 215—240° 13,2 % (blau), 240—246° 36,4 % (blau), Rest und Verluste 12,5 %. Der Rückstand erstarrte beim Abkühlen kristallinisch und bestand zum Hauptteile aus einem Paraffin, das nach zweimaligem Umkristallisieren aus Alkohol bei 57—58° schmolz (unkorr.). Aldehyde, Ketone, Phenole konnten nicht nachgewiesen werden, dagegen Limonen und eine Säure.

Ätherische Öle aus Lebermoosen, nämlich aus den Iungermanniaceen Mastigobryum trilobatum L., Leioscyphus Taylori Hook., Madotheca levigota Schrad. und Alicularia scalaris Corda, stellte K. Müller[2] dar.

Linalylacetat, der charakteristische Hauptbestandteil des Lavendelöls und des Bergamottöls, wird von Schimmel & Co.[3] auf chemischem Wege rein dargestellt; in den Handel gelangt ein Produkt mit ungefähr 80 % Linalylacetat und 20 % Linalool.

In *Lorbeerblätteröl* eigener Destillation fanden Schimmel & Co.[4] an neuen Bestandteilen: Linalool und Eugenolmethyläther. Das untersuchte Öl hatte folgende Konstanten: $d_{15°}$ = 0,930; α_D = — 15° 26′, S.-P. 195—204°.

Der Siedepunkt des Oleum Macidis wird in der Ph. Nederl. IV. wie folgt angegeben: Mindestens die Hälfte soll zwischen 110 und 130° übergehen; vom Reste geht ein Teil bei 130—150°, ein anderer Teil erst über 200° über. Das spez. Gew. soll 0,900 bis 0,920 betragen (D. A.-B. IV 0,890—0,930). Diese Angaben bedürfen nach Th. Hoogenboom[5] der Korrektur. Bei der Destillation frisch bereiteten, reinen Öls ging reichlich die Hälfte zwischen 164 und 175° über, etwa ein Viertel bei 175—198°, der Rest bis zu 235°. Destilliert man die erste Fraktion nochmals, so geht sie zwischen 160—175° über.

Öl von *Melaleuca linariifolia* Sm. besaß nach Schimmel & Co.[6] einen eigenartig aromatischen Geruch; $d_{15°}$ 0,9109; α_D + 3°; lösl. in 1,5 Vol. 80 %igen Alkohols und mehr, bei mehr als 3 Vol. Opalescenz; es enthielt beträchtliche Mengen Cineol und wahrscheinlich Citronellal.

Darstellung von Menthylsalicylsäureester. Das neue Verfahren zur Darstellung des noch nicht bekannten Esters besteht im wesentlichen darin, daß Menthol und überschüssige Salicylsäure auf Temperaturen, welche den Schmelzpunkt der Mischung überschreiten, aber unterhalb 220° liegen, erhitzt werden, während gleichzeitig ein indifferentes Gas, wie Wasserstoff oder Kohlensäure, darüber geleitet wird zwecks Fortschaffung des gebildeten Wassers. Der

---

1. H. Haensel, Bericht Sept. 1906, Pirna. 2. Zeitschr. physiol. Chem. 1905, *45*, 299. 3. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 93.
4. Ebenda 45. 5. Pharm. Weekbl. 1906, Nr. 28; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 788. 6. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 13.

durch fraktionierte Destillation gereinigte Menthylsalicylsäureester bildet eine dicke, fast farb- und geruchlose, wasserunlösliche, in den meisten organischen Lösungsmitteln leicht lösliche Flüssigkeit, welche unter vermindertem Druck (10 mm) bei 175° siedet und bei der Verseifung reines Menthol neben Salicylsäure liefert. Franz. Pat. 358 948. R. Scheuble und B. Bibus[1].

Über die Verwertbarkeit des Jatrevins in der Therapie der Tuberkulose; von Julius Munter[2]. Verf. wandte das Jatrevin, ein Kondensationsprodukt von Menthol und Isobutylphenol[3] zu Inhalationen bei Tuberkulösen an.

Salimenthol und Samol; von Karl Reicher[4]. *Salimenthol* ist der von Scheuble und Bibus hergestellte Salicylsäureester des Menthols. Er wird sowohl innerlich in Kapseln zu 0,25 g als auch äußerlich in Form einer 25 %igen Salbe, »*Samol*« genannt, angewendet. Als Salbengrundlage dienen Lanolin, Öl, Wachs, Wasser und eine Spur medizinische Seife. Verf. kann das Salimenthol als gutes Sedativum und Antiseptikum sowohl äußerlich als innerlich empfehlen. Innerlich werden 3—6 Kapseln täglich gegeben. Seines nicht unangenehmen Geschmackes wegen kann das Mittel auch in Tropfenform genommen werden. Bezugsquelle: Dr. Bertrand Bibus, Wien I, Schottenring 14.

Über das Myrrhenöl; von K. Lewinsohn[5]. Während bei den bisherigen Untersuchungen das Rohöl stets direkt der fraktionierten Destillation unter gewöhnlichem Druck unterworfen wurde, nahm Verf. zuvor Rücksicht auf durch einfache Reagentien leicht abscheidbare Bestandteile, auch versuchte er als erster eine fraktionierte Destillation der Kohlenwasserstoffe über metallischem Natrium unter vermindertem Druck. Seine Untersuchungen erstreckten sich auf drei verschiedene Handelspräparate und ein aus Herabolmyrrhe selbst destilliertes Öl und hatten folgendes Resultat: 1. Die Zusammensetzung des Myrrhenöls wechselt je nach der Herkunft des Harzes, der Darstellungsweise des Öles und dessen Alter. 2. Aus drei von den vier untersuchten Myrrhenölen ist mittelst Natriumbisulfit bis zu 1 % Cuminaldehyd isoliert worden. 3. Eugenol und geringe Mengen m-Kresol sind allen vier Ölen durch Ausschütteln mit Kalilauge entzogen worden. 4. In älteren, sauer reagierenden Ölen ist freie Essig- und Palmitinsäure vorhanden, die im frisch destillierten Öle in veresterter Form vorkommen. 5. Aus älteren Ölen läßt sich ein Harz isolieren, das durch Reduktion in einen Kohlenwasserstoff überführbar ist, dessen kristallisierendes Salzsäureanlagerungsprodukt vermutlich mit Cadinenhydrochlorid identisch ist. 6. Durch fortgesetztes Fraktionieren über Natrium im Vakuum lassen sich Kohlenwasserstoffe $C_{10}H_{16}$ isolieren, von denen Pinen, Dipenten und Limonen identifiziert wurden. Ein vierter Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{16}$ gehört zur Limonen-

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 276. 2. Med. Klinik 1906, 1097. 3. Dies. Bericht 1903, 305. 4. Ther. Mnth. 1906, 294. 5. Arch. Pharm. 1906, *244*, 412—435 und Dissertation Berlin 1906.

gruppe, zeigt eine polarimetrische Drehung von + 80° und gibt ein kristallisiertes Tetrabromid (Schmp. + 6°); er ist vielleicht eine Übergangsstufe vom Limonen zum Dipenten. 7. Zwei Sesquiterpene der Formel $C_{15}H_{24}$ (d = 0,926 bezw. 0,911), die bei 163° und 12 mm bezw. 151° und 15 mm siedeten, konnten mit bekannten Terpenen nicht identifiziert werden. Vielleicht ist das eine, das ein dem Cadinenhydrochlorid nahestehendes HClanlagerungsprodukt liefert, mit Cadinen identisch.

Über die Darstellung des reinen Nerols; von H. v. Soden und W. Treff[1].

Über das Nerol und seine Darstellung aus Linalool; von O. Zeitschel[2]. Durch saure Agentien, z. B. Essigsäureanhydrid, wird Linalool nicht nur zu Geraniol und Terpineol, sondern stets auch teilweise zu dem primären, rosenartig riechenden Alkohol Nerol isomerisiert. Bei der Oxydation mit Chromsäuregemisch liefert Nerol u. a. Citral (Neral), das stereoisomer ist mit dem durch Oxydation von Geraniol erhaltenen Citral (Geranial); demnach ist höchst wahrscheinlich Nerol (I) mit Geraniol (II) stereoisomer.

$$\text{(I)}\ \begin{matrix} CH_3.\ddot{C}.R \\ (2)HC.CH_2.OH \end{matrix} \qquad \text{(II)}\ \begin{matrix} CH_3.\ddot{C}.R \\ CH_2.(OH).CH\ (1). \end{matrix}$$

Über die Identität des künstlichen und natürlichen Nerols; von H. von Soden und W. Treff[3].

Orangenöl. Nach den Ergebnissen eingehender Untersuchungen, die Schimmel & Co.[4] in den letzten Jahren an zahlreichen authentischen Pomeranzenölen vorgenommen haben, stellten sie für Pomeranzenöl folgende Kennzahlen auf: Bitteres Pomeranzenöl: $d_{15°}$ 0,854—0,857; $\alpha_{D20°}$ + 90 bis 93°; α_D der ersten 10 % des Destillates höher als α_D des ursprünglichen Öles. Abdampfrückstand 3—5 %. Süßes Pomeranzenöl: $d_{15°}$ 0,848—0,853; $\alpha_{D20°}$ + 95 bis 98°; α_D der ersten 10 % des Destillates nicht oder nur wenig niedriger als α_D des ursprünglichen Öles; Abdampfrückstand 2—4 %.

Anthranilsäuremethylester stellt nach H. Haensel[5] das *Aroma der Orangeblüte* in höchster Konzentration dar.

Bildung und Verteilung der Terpenverbindungen bei dem süßfrüchtigen Orangenbaume; von Eug. Charabot und G. Laloue[6].

Neue ätherische Öle; von R. Schmidt und K. Weilinger[7]. Öl aus der Rinde von *Ocotea usambarensis,* einer ostafrikanischen Lauracee, ist dünnflüssig, von gelber Farbe, intensivem Geruch und 0,913 spez. Gew. bei 20°. Es besteht aus rund 40 % Cineol, 40 % Links-Terpineol, 10 % Serquiterpen, 1 % Myristinaldehyd,

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 906. 2. Ebenda 1780.
3. Ebenda 1792. 4. Schimmel & Co., Herbstber. 1906, 25.
5. H. Haensel, Herbstber. 1906, Pirna. 6. Compt. rend. *142*, 798; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 421. 7. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 652 und Schimmel & Co., Frühjahrsber. 1906, Miltitz.

4 % Estern neben Spuren Keton und geringen Mengen Terpenen. Öl aus den Blättern von *Piper Volkensii* (3 % Ausbeute) ist hellbraun, von kräftigem angenehmen Geruch und 0,934 spez. Gew. bei 20°. Es enthält etwa 25 % Limen $C_{15}H_{24}$ (das Sesquiterpen des Limetteöls), 45 % eines Körpers der Formel $C_{11}H_{12}O_3$ und einen Alkohol der Formel $C_{10}H_{18}O$ — vielleicht Citronellol — als Ester der Essigsäure.

Pastinaköl. Schimmel & Co.[1] haben im Berichtsjahre Pastinaköl destilliert, und zwar zum ersten Male aus kultivierten Pflanzen (*Pastinaca sativa L.*) 1. Öl aus trockenen Samen von Pastinaca sativa L.: Das in einer Ausbeute von 1,47 % erhaltene hellgelbe Öl hatte: d_{15° 0,8736; α_D —0° 9′; $n_{D_{20^\circ}}$ 1,43007; S.-Z. 4,4; E.-Z. 240,6; E.-Z. nach Acetylierung 276; löslich in $2^1/_2$ Vol. 80 %igen Alkohols u. m. 2. Öl aus trockenen Dolden von Pastinaca sativa L. war dunkelbraun gefärbt und roch ganz entfernt nach Moschuskörneröl. Es wurde in einer Ausbeute von 0,3 % erhalten: d_{15° 1,0168; α_D —0° 50′; $n_{D_{20^\circ}}$ 1,50049; S.-Z. 4,2; E.-Z. 62,9; E.-Z. nach Acetylierung 86,2; löslich in 6,5 Vol. 80 %igen Alkohols unter Paraffinabscheidung. 3. Öl aus trockenen Wurzeln von Pastinaca sativa L.: Das hellgelbliche Öl, das im Geruch etwas an Vetiveröl erinnerte, wurde in einer Ausbeute von 0,35 % erhalten mit folgenden Eigenschaften: d_{15° 1,0765; α_D —0° 10′; $n_{D_{20^\circ}}$ 1,52502; S.-Z. 3,9; E.-Z. 12,6; E.-Z. nach Acetylierung 33,7; nicht völlig löslich in 10 Vol. 80 %igen Alkohols; löslich in 0,6 Vol. 90 %igen Alkohols u. m.

Öl von Persea gratissima. Das Öl ist in Südfrankreich unter dem Namen Essence d'Avocatier bekannt. Es hatte folgende Eigenschaften: d_{15° 0,956; α_D + 2° 22′; $n_{D_{20^\circ}}$ 1,51389; E.-Z. 3,8; E.-Z. nach Acetylierung 18,9. Das Öl war löslich in 6 Vol. 80 %igen Alkohols mit leichter Trübung unter Paraffinabscheidung; es löste sich klar in ca. $^1/_2$ Vol. 90 %igen Alkohols u. m. Im Kältegemisch trübte es sich nur schwach, wurde aber nicht fest. Bei der fraktionierten Destillation im Vakuum (bei 5 mm Druck) gingen über: bis 83° ca. 8 %; von 83—84° 71 %; von 84—85° 6 %. Der Destillationsrückstand (ca. 15 %) war gelblich gefärbt und wurde beim Abkühlen zum Teil fest. Das Öl besteht zum allergrößten Teil aus Methylchavicol, ferner aus d-Pinen, sowie aus paraffinartigen Bestandteilen[2].

Im russischen Pfefferminzöl fand J. Schindelmeiser[3] Ester der Baldrian- und Essigsäure, außerdem Pinen, l- und d-Limonen, Cineol, Menthon; Menthol wurde in freiem Zustande und als baldrian- und essigsaure Ester gefunden. Das Sesquiterpen konnte nicht näher charakterisiert werden. Das Phellandren, welches im amerikanischen Pfefferminzöl enthalten ist, ebenso das von Andrejeff und Andres angeblich gefundene Menthen konnten nicht konstatiert werden.

1. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 54. 2. Ebenda 55.
3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 927.

Pileaöl. Die noch nicht benannte Spezies der Gattung Pilea, von der dieses Öl destilliert worden war, gehört zu den Urticaceen, einer Familie, deren Mitglieder bisher noch keine ätherischen Öle geliefert haben. Das wasserhelle, sehr dünnflüssige Öl hat einen zwar terpenartigen, aber nicht unangenehmen Geruch. d_{15° 0,8533; $\alpha_D + 33^\circ 53'$; $n_{D_{20^\circ}}$ 1,46862; E.-Z. 5,1; E.-Z. nach der Acetylierung 24,2; löslich in ca. 5 Vol. 90 %igen Alkohols u. m. mit leichter Trübung [1].

Im *ätherischen Öle der Knospen von Pinus maritima Mill.* wies E. Belloni [2] mit Hilfe der Phtalsäureanhydridmethode von Tiemann-Krüger l-Borneol nach.

Öl von Pinus Sabiniana Douglas. Der Balsam, aus dem das Öl gewonnen wird, bildet eine zähe, eben noch fließende, braungelbe Masse mit grünlichem Schimmer und von nicht unangenehmem, an Pomeranzen erinnernden Geruch. Er ist löslich in Alkohol, Äther, Benzol und teilweise löslich in Petroläther. S.-Z. kalt 156; V.-Z. heiß 179,05. Aus dem Balsam wurde durch Wasserdampfdestillation 8,44 % fast wasserhelles ätherisches Öl und 91,3 % gelbes, sprödes Harz erhalten. Das Öl hatte folgende Eigenschaften: d_{15° 0,6962; $\alpha_D - 0^\circ 9'$; Siedeverhalten: 97—98,5° 5 %; 98,5—99° 87 %; über 99° 8 %. Die Hauptfraktion vom Sdp. 98,5—99° war optisch inaktiv, hatte d_{15° 0,6880 und stimmte in ihren Eigenschaften mit den von Thorpe für sein Heptan angegebenen überein [3].

Über die Bestandteile des ätherischen Öles von Pittosporum undulatum; von Tutin und F. B. Power [4]. Pittosporum undulatum ist im südöstlichen Australien einheimisch. Aus den zerquetschten Früchten wurden 0,44 % eines beim Aufbewahren sich verändernden ätherischen Öles gewonnen. Das frisch destillierte Öl zeigte das spez. Gew. 0,8165; $\alpha_D = + 74^\circ 4'$; es enthielt eine Spur freier Säure, viel Ester, keine Aldehyde oder Ketone, geringe Mengen Phenole mit Eugenolgeruch. Bei der fraktionierten Destillation lieferte das Öl bis 165° 4 % Pinen, zwischen 173—180° 75 % Limonen, zwischen 200—225° einen Körper, der wahrscheinlich als ein Alkohol anzusprechen ist — er gab bei der Oxydation ein cumarinartig riechendes Keton und hatte die Zusammensetzung $C_9H_{14}O$ —, zwischen 263 und 274° ein Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$, das optisch inaktiv war, das spez. Gew. 0,910 und die Refraktion 1,5 zeigte. Es ist ein dicyclisches Sesquiterpen, das kein Nitrosochlorid und weder mit Brom noch mit Salzsäure eine beständige Verbindung liefert.

Darstellung einer Base $C_{10}H_{17}NO$ aus Pulegon. Versuche haben ergeben, daß sich aus dem Pulegonhydroxylamin $C_{10}H_{19}NO_2$, dem Anlagerungsprodukt von Pulegon und Hydroxylamin, durch Salzsäure Wasser abspalten läßt unter Verkuppelung der NH-

1. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 84. 2. Boll. Chim. Farm. 1906, *5*, 185. 3. Schimmel & Co., Bericht Sept. 1906, Miltitz.
4. Pharm. Journ. 1906, 755.

Gruppe mit einem Kohlenstoffatom. Die neue Base soll als Ausgangsmaterial medizinischer Präparate verwendet werden. D. R.-P. 173775. Dr. F. W. Semmler, Greifswald[1].

Gewinnung von Terpenalkoholen. Gegenstand des Patentes ist die Umwandlung des Pulegons in eine Substanz, welche die Zusammensetzung und Eigenschaften des Prinzips der Pfefferminzessenz besitzt. Pulegon kann unter Mitwirkung von Nickel, nach der Methode von Sabatier und Senderens vollständig zu Menthol reduziert werden, d. h. zu einem Produkte, das von den Zwischenprodukten Pulegol und Menthon ganz frei ist und in jeder Beziehung dem durch Destillation von Pfefferminzessenz erhaltenen Öl vergleichbar ist. Bei dem sehr einfachen Verfahren kann sowohl das billige natürliche als künstliche Pulegol Verwendung finden. Das nach vorliegendem Verfahren erhaltene Menthol enthält mehrere Isomeren. Bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, siedet es zwischen 107—110° unter 18 mm; der zwischen 109—110° übergehende Anteil erstarrt bei 0° zu einer krystallinischen Masse, aus der sich zwei Körper vom Schmp. 43° und 77° isolieren lassen. Franz. Pat. 350393. A. Haller und C. Martine[2].

Rautenöl aus Ruta hortensis wurde von H. Haensel[3] aus dem getrockneten Kraute zu 0,135 % erhalten. Es ist ein schwach grüngelb gefärbtes, in etwa 9 Teilen 80%igen Weingeist lösliches Öl und ist nicht identisch mit dem bereits bekannten Öle aus Ruta graveolens.

Über Rautenöl; von H. Carette[4]. In Algerien stellt man nach den Forschungen des Verf.s zwei wesentlich von einander verschiedene Sorten Rautenöl her; das eine wird als »Sommer-Rautenöl«, das andere als »Winter-Rautenöl« bezeichnet. Das erstere wird von *Ruta montana* gewonnen und besteht zum größten Teil aus Methylnonylketon. Es wird im Winter sehr leicht fest; sein Erstarrungspunkt liegt zwischen + 5 und + 8°; es kommt hierin dem Öl von Ruta graveolens (+ 8 bis + 10°) nahe. Das »Winter-Rautenöl« stammt von *Ruta bracteosa;* sein Erstarrungspunkt liegt bei — 18°, die erstarrte Masse schmilzt schon bei — 10°. Es besteht fast ausschließlich aus Methylheptylketon; Methylnonylketon ist nur in geringer Menge vorhanden. Eine dem Verf. als »*rue de Corse*« gelieferte Rautenpflanze wurde ebenfalls als *Ruta bracteosa* bestimmt und enthielt ein ätherisches Öl, das bei — 15° erstarrte und bei — 5° wieder flüssig wurde. Es vereinigte sich, wie die anderen Öle, leicht mit Natriumbisulfit und schien neben dem Hauptbestandteil Methylheptylketon eine größere Menge Methylnonylketon zu enthalten als das Öl der in Algerien wachsenden Ruta bracteosa. Hiernach sind die ätherischen Rautenöle nach ihrer Herkunft wohl zu unterscheiden. Sie weisen keine Unterschiede in ihrer Löslichkeit in 70%igem Weingeist auf, und eine Verfälschung mit Terpentinöl oder Petroleum ist durch diese

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 297. 2. Ebenda 158. 3. H. Haensel, Frühjahrsbericht 1906, Pirna. 4. Journ. Pharm. Chim. 1906, II, 58.

Löslichkeitsprobe in allen Sorten zu erkennen. Durch die Isolierung der Ketone mittels Natriumbisulfits läßt sich hiernach feststellen, von welcher Ruta-Art das betreffende Öl abstammt.

Linksdrehendes Rosmarinöl ist nach E. J. Parry und C. T. Bennet[1] nicht immer als verfälscht zu betrachten, da nach ihren Untersuchungen sowohl authentisch reine Rosmarinöle als gewisse Fraktionen rechtsdrehenden Öles links drehen können. Nach den Untersuchungsergebnissen, die Verff. bei spanischem Rosmarinöl erhielten, ist der linksdrehende Bestandteil (l-Pinen) in größerer Menge vertreten, wenn die Stiele mit destilliert werden; diese enthalten weniger Öl; das aus Blättern gewonnene Öl enthält auch linksdrehende Fraktionen; vermöge seines höheren Borneolgehaltes besitzt es einen feineren Geruch. Nach A. Birkenstock[2] übt auch die Jahreszeit einen Einfluß auf das im Rosmarin enthaltene Öl aus.

Safronal und *Malonal* sind zwei neue Riechstoffe unbekannter Zusammensetzung, die von der Chemischen Fabrik Dr. Schmitz & Co.[3], Düsseldorf dargestellt werden und in der Seifenindustrie Verwendung finden sollen.

Sadebaumöl. Die Eigenschaften eines Öles der Blätter von *Juniperus phoenicea* waren folgende: $d_{15^{\circ}}$ 0,8643; α_D + 7° 20'; E.-Z. 1,5; E.-Z. nach Acetylierung 6,6; löslich in 6,5 Vol. 90%igen Alkohols und mehr[4].

Aufspaltung des bicyclischen Trioctansystems in Sabinen und Tanaceton. Über eine neue Reihe von Terpenen (*Cyclopentadiene*) von F. W. Semmler[5].

Sandelholzöl, afrikanisch. Das von H. Haensel[6] aus dem afrikanischen Sandelholz destillierte Öl war von braunroter Farbe und besaß einen anhaltenden, nicht angenehmen Geruch. $d_{20^{\circ}}$ 0,9589. $[\alpha]_D$ des rektifizierten Öles = — 40,6°. Mit ammoniakalischer Silberoxydlösung entsteht ein schwacher Silberspiegel, doch war durch Ausschütteln mit $NaHSO_3$-Lg. kein Aldehyd isolierbar. S.-Z. 1,7; V.-Z. 17,9; E.-Z. des acetylierten Öles (nach 1½stündigem Kochen mit dem gleichen Volumen Essigsäureanhydrid und etwas Natriumacetat) 88,3.

Verfälschtes Sandelöl in Kapseln; von Ernest J. Parry[7]. Verf. hat zwei Muster untersucht:

	I.	II.
Spez. Gewicht	0,963	0,964
Optische Drehung	+ 4°	+ 7°
Löslichkeit in 70%igem Weingeist	nicht in 10 Vol.	nicht in 10 Vol.
Santalolgehalt	77 %	78 %

Die Kapseln enthielten augenscheinlich in der Hauptsache westindisches Sandelöl, das von *Schimmelia oleifera Holmes* ge-

1. Chem. Drugg. 1906, *68*, 671; d. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 68. 2. Monit. scient. Quesneville Mai 1906; ebenda 69.
3. Seifenfabrikant 1906, 1032. 4. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 70. 5. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4414. 6. H. Haensel, Bericht Sept. 1906, Pirna. 7. Chem. Drugg. 1906, 951.

wonnen wird und dreimal billiger ist als das echte Sandelöl. Außerdem wurde mittels fraktionierter Destillation eine Verfälschung durch Terpineol konstatiert. Die Sandelölkapseln werden der Beachtung der Fachleute empfohlen.

Da *Sandelöl* vielfach verfälscht wird, ohne daß man die Verfälschung nach der Prüfungsvorschrift des D. A.-B. IV erkennen könnte, empfehlen Schimmel & Co.[1], die Bestimmung des Santatolgehaltes in den Text aufzunehmen.

Darstellung von neutralen Säureestern aus Sandelöl. Es wurde gefunden, daß man dem Sandelöl die nachteiligen Wirkungen nehmen kann, wenn man es in die neutralen Ester der einbasischen aromatischen Säuren, wie Benzoesäure, Zimtsäure, sowie der Kohlensäure überführt. Diese Ester haben im reinen Zustande im Gegensatz zur Acetylverbindung nur einen schwach öligen, nicht kratzenden Geschmack, so daß sie auch empfindlichen Patienten in Form von Tropfen gegeben werden können. Auch reizen diese Ester die inneren Organe nicht, weil die höher molekularen Ester schwerer spaltbar sind und daher von Speichel und Magensaft nicht angegriffen werden, während der Acetylester zersetzt wird. Unter dem Namen *Santyl* wird der Salicylsäureester des Santalols in den Handel gebracht. D. R.-P. 173240. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.[2] R. Kaufmann[3] berichtete über gute Erfahrungen mit dem neuen Mittel.

Blenal ist eine Kohlensäureverbindung des Santalols. Anwendung: bei Tripper. Darsteller: Chemische Fabrik von Heyden in Radebeul-Dresden[4].

Sassafrasöl. Öl aus der Wurzelrinde von Sassafras officinale Nees erforderte auf 1 Vol. 1—2 Vol. 90%igen Alkohols zur Lösung. Die sonstigen Eigenschaften waren folgende: hellgelb, d_{15° 1,075, α_D + 2° 14′; E.-Z. 1,9. Die Ölausbeute betrug 3,25 %[5].

Ol. Sinapis. A. Fernau[6] fand bei einer Probe (spez. Gew. 1,018) nach der Ph. G. IV kalt bestimmt einen Gehalt von 90,23 %, nach Fischer-Hartwig (warm) 101,6 %. Schimmel & Co.[7] stimmten den Ausstellungen, die Firbas[8] an der Methode des Arzneibuchs gemacht hat, bei; die genau nach dieser Vorschrift ausgeführten Senfölbestimmungen lieferten stets etwa um 8 % zu niedrige Resultate. Zum mindesten muß daher das Kölbchen nach 24stündigem Stehen kurze Zeit erwärmt werden.

Solidagoöle. Aus Amerika erhielten Schimmel & Co.[9] zwei Solidagoöle. Das eine, ein Mischdestillat, lediglich als »Oil of Golden Rod« bezeichnet, war von blaßgelber Farbe und angenehmem erfrischenden Aroma. d_{15° = 0,8904; α_D — 15° 34′; E.-Z. 34,2; E.-Z. nach Acetylierung 59,9. Das Öl löste sich nicht

---

1. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 62. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 739. 3. Monatschr. prakt. Dermatol. 1905, 555. 4. Pharm. Centrlh. 1906, *47*, 443. 5. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 32. 6. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 133. 7. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 63. 8. Dies. Bericht 1904, 313. 9. Schimmel & Co., Frühjahrsbericht 1906, 64.

klar in 10 Vol. 90%igen Alkohols, und auch bei Anwendung von 95%igem Alkohol war die Lösung nur im Anfang klar; bei Zusatz von mehr als 1,5 Vol. Alkohol trat auch hier Trübung ein. Die Ester des Öles bestanden, dem Geruch nach zu urteilen, größtenteils aus Bornylacetat; aus der oben angegebenen Esterzahl berechnete sich ein Gehalt an Bornylacetat von 12%. Das zweite Muster stammte von *Solidago nemoralis Aiton*. Das hellolivgrüne Öl hatte einen eigenartigen, etwas an Cypressenöl erinnernden Geruch. Die Konstanten waren: $d_{15}°$ 0,8799, α_D — 23° 10′, E.-Z. 14,4, E.-Z. nach Acetylierung 38,2. Das Öl war trübe löslich in ca. 7 Vol. u. m. 95%igen Alkohols.

Spanisch Hopfenöl. In einem Smyrnaer Öl von *Origanum smyrnaeum L.* wiesen Schimmel & Co.[1] *Cederncampher* (*Cedrol*) nach. Es ist nicht ausgeschlossen, daß das Cedrol nicht einen normalen Bestandteil, sondern eine Verfälschung des Origanumöles bildet.

Über eine neue Art der Gewinnung des Sternanisöles; von Ph. Eberhardt[2]. Das Mesophyll der Blätter von *Illicium verum* enthält nach den Beobachtungen des Verf.s mindestens die gleiche Menge ätherischen Öles, wie das Pericarp der Früchte; das Öl erstarrt jedoch erst bei 13°. Da aber der Sternanis in 3 Jahren durchschnittlich nur einmal eine gute Ernte liefert, anderseits Früchte vorkommen, deren Öl einen Erstarrungspunkt von 18° besitzt, so hat man nur Mischungen der beiden Ölsorten vom Erstarrungspunkt 16° herzustellen, um ein gutes Handelsöl zu erhalten. Es empfiehlt sich, die Blätter nur einmal im Jahre und zwar in der Mitte der Trockenperiode zu sammeln, nur die älteren Blätter zu verwenden und dieselben vor der Destillation zu zerreiben oder zu zerhacken. Durch Kombination des neuen und alten Verfahrens läßt sich die Jahresproduktion um das Doppelte, sicher aber um zwei Drittel steigern.

Teeöl aus Kaptee, den Blättern von Cyclopia Vogelii oder genistoides, erhielt H. Haensel[3] durch Wasserdampfdestillation in einer Ausbeute von 0,101%. Es besitzt intensiv den Geruch des Ausgangsmaterials und ist schon bei Zimmertemperatur mit Paraffinkristallen durchsetzt.

Neue Verbindungen aus β-Terpineol; von O. Wallach und E. Schmitz[4].

Beobachtungen aus der Pinenreihe; von O. Wallach[5].

Über die Terpene der finländischen Fichten- und Tannenharze; von O. Aschan[6]. Das Terpentinöl des in Finland wachsenden Pinus abies enthält l-Pinen und wahrscheinlich l-Limonen, ist aber frei von Sylvestren, das sich dagegen im Harzsaft von Pinus silvestris findet.

1. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 72. 2. Compt. rendus *142*, 407—9. 3. H. Haensel, Herbstbericht 1906, Pirna. 4. Liebigs Ann. Chem. 1906, *345*, 127. 5. Ebenda 1906, *346*, 226. 6. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1447.

Über die Pinenfraktionen des französischen und amerikanischen Terpentinöls; von B. Ahlström und O. Aschan[1].

Über die Zersetzungsprodukte des Terpentinöls, die sich beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre bilden, hat Mokievsky[2] Untersuchungen angestellt. Ein großer Teil blieb unverändert. In den gasförmigen Anteilen fand sich Äthylen und Propylen, in der Fraktion zwischen 20 und 30° Divinyl und verschiedene isomere Butylene, die Fraktion zwischen 30 und 40° bestand fast ganz aus Isopren und Trimethyläthylen. Die folgende (70—80°) enthielt 10% Benzol und verschiedene Kohlenwasserstoffe mit offener Kette, hauptsächlich Dimethylisopropylenäthylen; in den Fraktionen 95 bis 145° wurden Toluol und verschiedene Xylole nachgewiesen.

Terpentinöl. Ein Muster des von Pinus longifolia Roxb. stammenden indischen Terpentins sowie des daraus gewonnenen Terpentinöls untersuchten Schimmel & Co.[3]. Die Produkte stimmten in ihren Eigenschaften mit den von Rabak beobachteten überein. Der Balsam lieferte bei der Wasserdampfdestillation in einer Ausbeute von 19,3% ein farbloses Öl, während ein blaßgelbes, sprödes Harz zurückblieb. Letzteres hatte eine Säurezahl von 154,7 und eine Esterzahl von 8,8. Das Destillat verhielt sich folgendermaßen: $d_{15°}$ 0,8741, α_D + 0° 43′, S.-Z. 0, E.-Z. 3,2, löslich in 7 bis 8 Vol. u. m. 90%igen Alkohols. Ganz ähnliche Eigenschaften hatte das aus Indien übersandte Öl: $d_{15°}$ 0,8734; α_D + 3° 13′; S.-Z. 1,9; E.-Z. 1,3; löslich in 7,5 Vol. u. m. 90%igen Alkohols.

Über schwedisches Terpentinöl; von J. Kondakow und J. Schindelmeiser[4]. Verff. fanden für schwedisches Terpentinöl aus Nadeln bei der Fraktion 153—160°: α_D = + 22° 28′, bei einer zweiten 185—190°: α_D = + 10° 20′. Sie isolierten als bisher noch nicht aufgefundenen Bestandteil p-Cymol, außerdem in geringer Menge einen bei 145° siedenden Kohlenwasserstoff, vielleicht Styrol oder Toluol.

Zur Prüfung des Terpentinöls auf Naphtaprodukte bediente sich Patel[5] des folgenden Vergleichsverfahrens: In ein Reagensglas gibt man 2 ccm reines Terpentinöl, in ein anderes ebensoviel Mineralöl und in ein drittes ebensoviel des zu prüfenden Öls. Dann gibt man in jedes Glas ein kleines Jodkriställchen oder einige Tropfen einer 5%ig. Lösung von Jod in Schwefelkohlenstoff. Das reine Terpentinöl färbt sich dabei gelb, doch verschwindet die Färbung nach einigen Stunden. Die Flüssigkeit im zweiten Glase nimmt dagegen eine bleibende rosaviolette Färbung an, während im dritten die Färbung gelbviolett sein wird, nach einigen Stunden aber auch wieder verschwindet.

Zur Kenntnis der Terpentinöle des Handels; von W. Vaubel[6].

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1441. 2. Journ. russ. phys. chem. Ges. *36*, 913; d. Schimmel & Co., Herbstber. 1906, 76. 3. Schimmel & Co., Frühjahrsber. 1906, 66. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 722. 5. Rép. de Pharm. 1906, Nr. 3; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 322. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 257.

Zur Gehaltsbestimmung der Terpentinöle des Handels hat Verf. schon früher[1] die Bromierungsmethode empfohlen, die er jetzt wie folgt verbessert hat: 1—2 g Terpentinöl, in Chloroform gelöst, werden mit 100 ccm Wasser, 5 g Bromkalium, 10 ccm Salzsäure und soviel einer titrierten Kaliumbromatlösung versetzt, bis bleibende Bromreaktion auftritt, die an der lebhaften Färbung des Chloroforms erkennbar ist, aber auch durch Tüpfeln auf Jodkaliumstärkepapier in der wässerigen Lösung festgestellt werden kann. Wenn die Bromreaktion ca. 1/2 Stunde bestehen bleibt, kann die Bromaufnahme als vollendet angesehen werden. Die Berechnung der Bromzahl erfolgt nach der Menge des verbrauchten Broms:

Art des Öles	Spez. Gew. bei 15°	Drehung der Polarisationsebene	100 g verbrauchen Gramm Brom für Substitution	Addition
Terpentinöl	—	—	115	230
— amerikanisch a.	—	—	110	220
„ b.	0,8677	+ 1,2°	116	232
„ c.	—	—	112	224
„ d.	—	—	109	218
„ e.	—	—	102	204
— französisch f.	0,8651	— 31,3°	120	240
— deutsch	0,8663	+ 11,2°	87,6	175,2
Kienöl rektifiziert	—	—	97	194
— russisch	—	—	72	144
Harzessenz	—	—	89	178
Surrogat a.	—	—	8,2	16,4
b.	—	—	—	—

Nach der Gleichung $C_{10}H_{16} + 4Br = C_{10}H_{16}Br_4$ nehmen 100 g Pinen durch Addition 254 g Brom auf. Die mittlere Bromaufnahme für gewöhnliche Terpentinöle des Handels ist 220—230, sodaß sie 86,6 bis 90,5 % Pinen enthalten dürften. Dagegen enthielten eine ganze Reihe von Surrogaten kein Pinen, obwohl einige darunter nach Angabe des Verkäufers reines Terpentinöl sein sollten.

Zur Kenntnis der Terpentinöle des Handels; von M. Herzfeld[2]. Verf. hält die Bromierungsmethode Vaubels für zu umständlich und für zu ungenau, da die Zahlen für reines Terpentinöl von 204—240 schwanken. Ein mit 15 % Benzin versetztes Terpentinöl ließ sich mit ihr nicht als verfälscht nachweisen, während man mit Hülfe eines Refraktometers weit schneller und genauer auf Reinheit prüfen kann.

Über tödliche Vergiftung durch Inhalation von Terpentinöldämpfen berichtete Ad. Drescher[3]. Ein Mann, der die Innenseite eines Kessels mit einer terpentinölhaltigen Lackfarbe streichen sollte, wurde während der Arbeit unwohl und starb bald darauf. Nach dem Sektionsbefunde und der Untersuchung der Lackfarbe ist dieser Todesfall lediglich auf Vergiftung durch Terpentinöl-

1. Zeitschr. f. öff. Chem. 1905, 22. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 265.
3. Z. f. Med.-Beamte 1906, 131.

dämpfe zurückzuführen. Gleiche Befunde erzielten andere Forscher bei Tierversuchen.

Ein Ersatz für Terpentinöl wird unter dem Namen *Terabentine* von der Terabentine Co.[1] in Philadelphia seit einiger Zeit in den Handel gebracht. Wie die Fabrikanten angeben, enthält dasselbe keine Naphta, hinterläßt keine Fettflecken oder fettigen Rückstände, sondern trocknet auf weißem Papier vollkommen rein auf. Es ist frei von Säure, Alkali und Schwefel, greift Farbstoffe nicht an und vermischt sich leicht mit Farben, Ölen und Firnissen. Auch mischt es sich mit Alkohol und löst Kautschuk auf.

Über das durch trockene Destillation dargestellte Terpentinöl (Kienöl); von E. Sundvik[2]. Aus 10 l finnischem Kienöl konnte Verf. durch Ausschütteln mit Natriumbisulfit und weitere Bearbeitung etwa 3 ccm eines schwach gelblich gefärbten Öles isolieren, das ausschließlich aus Furfurol bestand. Ferner ließen sich mittels konzentrierter Natronlauge etwa 30 ccm Phenole ausziehen; dieselben bestanden hauptsächlich aus Guajacol. Beim Dampfdestillieren der so gereinigten Kienöle wurde der Geruch viel angenehmer und weniger teerähnlich, ohne daß doch jemals der Geruch der echten französischen Terpentinöle erreicht werden konnte; es blieb ein in Äther lösliches, schön topasgelbes Harz zurück. Ein Mittel zur Unterscheidung des Kienöls vom echten Terpentinöl hat man in der grüngelben bis braungrünen Färbung, die das Kienöl auch in gereinigtem Zustande mit wässeriger schwefliger Säure gibt (Herzfelds Reaktion), während echtes Terpentinöl keine Färbung liefert. Die 17 verschiedenen vom Verf. untersuchten finnischen Kienöle waren alle rechtsdrehend $(\alpha)_D = 9{,}70—17{,}03°$; auch 6 verschiedene verbürgt echt französische Terpentinöle aus Pinus maritima waren rechtsdrehend. Die Siedepunkte der Kienöle liegen wesentlich höher als bei den echten Ölen; das meiste geht bei 160—170° über, während das Terpentinöl zum größten Teil bei 155—162° übergeht.

Reinigungv on Kienöl. Das Verfahren unterscheidet sich von den bekannten Reinigungsmethoden dadurch, daß das Kienöl, nachdem es zunächst der bekannten Reinigung mittels wässeriger Alkalioder Erdalkalilösungen unterzogen worden, noch mit einer alkoholischen Alkalilösung und schließlich in bekannter Weise mit verlidünnter Säure behandelt wird. Die Behandlung mit einer alkohoschen Alkalilösung bewirkt, daß diejenigen brenzlichen, teerartig riechenden Verunreinigungen, welche der Wirkung wässeriger Alkalien widerstehen, völlig zerstört werden. So behandeltes Kienöl soll einen vollkommenen Ersatz für Terpentinöl bilden. D. R.-P. 170543. C. Kaas, Berlin[3].

---

1. Ztschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1144. 2. Festschrift zum 65jährigen Geburtstag von Olaf Hammarsten, No. 18. Upsala und Wiesbaden 1906. Ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 901. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 513.

Über Verbena triphylla L. und das daraus gewonnene *Öl* berichteten Roure-Bertrand fils[1]. Das Öl wurde aus der blühreifen Pflanze gewonnen; die Wurzeln lieferten 0,014 %, die Stengel 0,007 %, die Blätter 0,195 % und die Blütenstände 0,132 % Öl. Das Öl der Blätter enthielt 3,5 % Ester, 2,8 % gebundene, 16,5 % freie Alkohole und 35,4 % Citral; das der Blütenstände entsprechend 3,2, 2,5, 13,8 und 29,6 %; die optische Drehung des ersten betrug — 14° 16′, des zweiten — 8° 24′.

Die günstigsten Bedingungen für die Destillation des ätherischen Wintergrün- und des Birkenrindenöles erforschte Ziegelmann[2].

Wermutöle aus Südfrankreich ergab nach Roure-Bertrand fils[3] bei der Analyse folgendes: Estergehalt 9,0—5,5 %, gebundener Alkohol 7—4,3 %, freier Alkohol 71,9—76,3 %, Thujon 8,4—3,0 %; sie enthielten also nur geringe Mengen Thujon; ihr Hauptbestandteil war Thujylalkohol. Ein Öl von kultivierten Pflanzen enthielt bedeutend mehr gebundenen Alkohol als obige Öle, die aus wilden Pflanzen gewonnen wurden.

Amerikanisches Wurmsamenöl; von H. Brüning[4]. Das in Amerika allgemein gegen Ascariden verordnete Öl aus *Chenopodium anthelminticum Gray* erwies sich in seiner Wirkung auf Kalt- und Warmblüter, Blut, rohe Kuhmilch, Hühnereiweißlösungen, Bakterienkulturen und lebende Würmer als ein starkwirkendes, ätherisches Öl, von dem schon kleine Gaben das Leben vernichten. Ähnliches gilt von einem aus dem Öle dargestellten Körper der Formel $C_{10}H_{16}O_2$. Das Öl treibt Ascariden prompt und bei richtiger Gabe und Anwendung auch ohne Schädigung des Kranken ab. Auf Tänien wirkt es nicht. Zu große Mengen töten den Menschen, selbst kleine Gaben reizen bei zu langem Verweilen den Darm. Vorsicht ist daher auch bei diesem Wurmmittel geboten.

5. *Alkaloide.*

Über die Bildungsweise der Alkaloide in den Pflanzen; von A. Pictet[5]. Im Anschlusse an seine Untersuchungen über die Alkaloide des Tabaks erörterte Verf. seine teilweise schon früher[6] mitgeteilten Ideen über die Entstehung der Alkaloide in den Pflanzen, indem er besonders darauf einging, daß der Formaldehyd das methylierend wirkende Agens der Pflanze sei und weiter bei Pyrrolderivaten das Kohlenstoffatom liefere, das erforderlich sei, sie in Pyridinderivate überzuführen. Im speziellen Falle der Tabakalkaloide erkläre hierbei die Annahme einer intermediären Bildung

---

1. Berichte von Roure Bertrand fils, April 1906, 38; d. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 80. 2. Pharm. Review 1905, 83; s. a. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 407. 3. Berichte von Roure Bertrand fils, April 1906, 36; d. Schimmel & Co., Herbstbericht 1906, 81. 4. Zeitschr. exp. Pathol. u. Ther. III, 3; d. Deutsche med. Wochenschr. 1906, 2089. 5. Arch. Pharm. 1906, *244*, 389—396. 6. Dieser Bericht 1905, 357.

eines Methylenderivates die Bildung eines asymmetrischen Kohlenstoffatoms.

Über die Alkalinität der Pflanzenbasen und deren Bedeutung bei chemischen und toxikologischen Arbeiten; von E. Schaer[1]. Unter Verweisung auf die in den früheren Veröffentlichungen enthaltenen Einzelheiten wurden besonders folgende Punkte betont: 1. Die richtige Auswahl der empfindlichsten und sichersten Indikatoren bei den immer wichtiger werdenden Alkaloid-Titrationen der Pharmakopöen zur Wertbestimmung von Drogen und galenischen Präparaten, wobei zu erinnern ist, daß sich z. B. bei neuen Alkaloiden das Verhalten zu Indikatoren nicht ohne weiteres aus den übrigen Anzeichen der Basizität ableiten läßt, da eine eigentümliche Nichtübereinstimmung in den verschiedenen als Alkalinität zu deutenden Eigenschaften ein charakteristisches Merkmal der Alkaloide zu sein scheint; 2. die Einflüsse der Alkalinität auf das Verhältnis von Alkaloidsalzen zu verschiedenen Lösungsmitteln, aus welchem sich eine Anzahl von Vorsichtsmaßregeln bei der Ausschüttelung oder Perforation alkaloidhaltiger Lösungen sowohl für die Wertbestimmungen als für toxikologische Untersuchungen ergeben; 3. die Anwendung von Pflanzenbasen zu Neutralisationen in Fällen, in denen aus irgend welchen Gründen die Verwendung der gewöhnlichen Alkalien weniger empfehlenswert ist; 4. die Verwertung der aktivierenden Wirkungen der Alkaloide auf Oxydationsvorgänge, insbesondere a) zur Erkennung kleinster Alkaloidmengen in Lösungsrückständen, b) durch Ersatz der ätzenden Alkalien z. B. bei der Fehlingschen Zuckerprobe oder bei den Biuretreaktionen, c) durch Berücksichtigung der eventuellen Wirkung von Alkaloiden oder gewissen leicht dissoziierbaren Alkaloidsalzen bei Verdunstung von Pflanzenauszügen mit leicht oxydabeln Substanzen, d) durch Anwendung anstelle gewöhnlicher Alkalien bei Förderung von Oxydationsvorgängen.

Über das Verhalten der Alkaloidsalze und anderer organischer Substanzen zu den Lösungsmitteln der Perforationsmethode, insbesondere Chloroform, sowie über Reduktionswirkungen der Alkaloide; von A. Simmer[2]. Neutrale Alkaloidsalzlösungen geben bei der Extraktion freie Base an Chloroform ab, und zwar um so mehr, je schwächer basisch das betr. Alkaloid ist; Lösungen der Salze der Halogenwasserstoffsäuren und der Salpetersäure lassen in vielen Fällen auch Salz in das Chloroform übergehen, nicht dagegen die Sulfate, Phosphate, Tartrate und Citrate. Enthält dagegen die Lösung freie Säure, so nimmt das Chloroform weniger Base, dagegen mehr Salz als aus neutraler Lösung auf, wenn dieses in Chloroform etwas löslich ist. Nach den Versuchen des Verf.s sind die Haloidsäuren und die Salpetersäure zum Ansäuern in der toxikologischen Analyse unbrauchbar; Wein-, Citronen-, Phosphor- und Schwefelsäure sind dagegen zu empfehlen. Mit anderen Lösungs-

1. Vortrag, gehalten auf der 76. Naturforscherversammlung zu Stuttgart 1906. 2. Arch. Pharm. 1906, *244*, 672.

mitteln — Benzol, Äther, Tetrachlorkohlenstoff, Amylalkohol und Isobutylalkohol — erhielt Verf. ähnliche Resultate. Die Einwirkung des Chloroforms, das nach einigen Autoren durch Salzsäureabspaltung mit den Alkaloiden reagiert, ist so gering, daß man sie in der Praxis unberücksichtigt lassen kann. Auf die Angabe, die Verf. über das Verhalten der Alkaloide gegen Silbernitrat, Goldchlorid, Quecksilberchlorid und Eisensalze machte, kann hier nur verwiesen werden.

Die geeignetsten Lösungsmittel für Alkaloide sind außer dem Chloroform, welches aber bei toxikologischen Analysen den Nachteil bietet, daß es schwer zu trennende Emulsionen bildet und einige Alkaloide auch verändert, die folgenden: Für amorphes Aconitin und kristallisiertes Atropin sowie für Brucin Essigäther; für Cocain Essigäther oder Benzol; für Colchicin reiner Äther oder mit Äther gesättigtes Wasser; für Hyoscyamin und Morphin Essigäther; für Strychnin Benzol; für Chinaalkaloide mit Wasser gesättigter Äther. Tetrachlorkohlenstoff soll sich als Lösungsmittel für Alkaloide nicht eignen[1].

Bezüglich der *Alkaloidbestimmungen* teilte Ph. Röder[2] einige praktische Erfahrungen mit: a) Beim Ausschütteln mit Chloroform und chloroformhaltigen Flüssigkeiten stellen sich sehr oft Emulsionen ein, die ein scharfes Abtrennen von der wässerigen Schicht erschweren. In diesem Falle kann man die Emulsion durch Rühren mit einem nicht zu dünnen Platindraht entmischen. Das Filtrieren der Chloroformauszüge kann man, um Verluste zu vermeiden, in der Weise umgehen, daß vor dem Ablassen des Chloroforms in das Abflußrohr des Scheidetrichters etwas Baumwolle eingeführt wird.

Über Alkaloidbestimmungen nach der Pharm. Austr. VIII.[3] Bei vergleichenden Alkaloidbestimmungen nach D. A.-B. IV, Pharm. Austr. VIII und nach Thoms[4] stimmten, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, die nach den beiden letzten Methoden gewonnenen Resultate nahe überein, während die Arzneibuchmethode infolge gewisser Fehlerquellen höhere Zahlen lieferte:

(Tabelle siehe folgende Seite.)

Über die Fällbarkeit und quantitative Bestimmung von Alkaloiden mit Hilfe von Kaliumwismutjodidlösung; von D. Jonescu[5]. Verf. fand, daß außer Atropin und Strychnin auch Chinin, Coffein und Antipyrin nach dem von Thoms angegebenen Verfahren bestimmt werden können. Sie werden aus ihren mit Kaliumwismutjodid bewirkten Fällungen in unveränderter Form erhalten, die Ausbeute ist hinreichend quantitativ.

Über Verbindungen der Chlorhydrate der Alkaloide mit höheren Metallchloriden und über entsprechende Bromverbindungen; von A.

---

1. Nouv. Reméd. 1906, No. 22; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1083.
2. Jahresbericht 1905, Wien-Klosterneuburg. 3. Helfenberger Annalen 1905, 103. 4. Dies. Bericht 1905, 358. 5. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 130; vgl. dies. Bericht 1903, 397.

Extractum:	Alkaloid in % nach der D. A.-B. IV-Methode bestimmt	Alkaloid in % nach der Pharm. Austr. VIII-Methode bestimmt	Alkaloid in % nach der Kaliumwismutjodid-Methode bestimmt
Belladonnae D. A.-B. IV	1,68	—	1,21
» »	1,46	1,06	1,01
Belladonnae rad.	1,87	1,50	1,64
» »	2,36	1,69	1,91
Belladonnae Ph. Austr. VIII	—	1,91	1,89
» »	—	1,85	—
» »	1,53	1,10	1,12
» »	2,10	1,29	1,31
Hyoscyami D. A.-B. IV	1,11	0,30	0,34
» »	0,91	0,24	0,31
Hyoscyami Ph. Austr. VIII	0,93	0,21	0,28
» »	—	0,28	0,30
» »	—	0,21	—
» »	—	0,34	0,30
» »	0,39	0,17	0,19
» »	—	0,44	0,54

Christensen[1]. Versuche des Verf.s, Doppelsalze von Bleitetrachlorid mit Chlorhydraten der Chinaalkaloide darzustellen, mißlangen, dagegen erhielt er Plumbiverbindungen der Dibromadditionsprodukte der Chinaalkaloide, ebenso Manganichloridchlorhydratverbindungen. Beide Arten sind schwierig darzustellen und unbeständig; dagegen lassen sich Ferrichloridchlorhydratverbindungen leicht und mit zahlreichen Alkaloiden erhalten. Verf. verfuhr dabei meist so, daß er die betreffenden Alkaloidchlorhydrate in verdünnter Salzsäure löste, Ferrichlorid im Überschusse und dann tropfenweise soviel 40%ige Salzsäure zufügte, bis nichts mehr ausfiel, oder aber, falls auf diese Weise kein Niederschlag entstand, indem er das betr. Alkaloid in Essigsäure löste, mit einer konzentrierten Ferrichloridlösung versetzte und in die Mischung unter Kühlung gasförmigen Chlorwasserstoff einleitete. Die Niederschläge wurden dann abgesogen, mit konzentrierter Salzsäure ausgewaschen und auf Ton getrocknet. Die meisten dieser Verbindungen sind gelb, einige dunkler gefärbt; die Verbindungen der Chinaalkaloide sind nach der allgemeinen Formel Alk. $2HCl.FeCl_3$ zusammengesetzt und sind wasserhaltig; die übrigen entsprechen der Formel Alk. HCl, $FeCl_3$; die Zusammensetzung entspricht dann ganz jener der Goldchloriddoppelsalze. Die entsprechenden Bromverbindungen existieren auch, sind aber unbeständiger; sie wurden in analoger Weise dargestellt und sind zumeist schön rote oder rotbraune, krystallinische Salze. Das aus den Doppelsalzen zurückgewonnene Alkaloid erwies sich als unverändert.

Über das Merochinen und über die Konstitution der China-

[1] Journ. prakt. Chem. 1906, *74*, 161—187.

alkaloide; von W. Koenigs[1]. Die Struktur der vier wichtigsten Chinabasen ergibt sich aus der Konstitution des durch Abbau der Chinabasen vom Verf. erhaltenen *Merochinens* $C_9H_{15}NO_2$ sowie seines Reduktionsproduktes, des *Cincholoipons* $C_9H_{17}NO_2$ und seines von Skraup dargestellten Oxydationsproduktes, der *Cincholoiponsäure* $C_8H_{13}NO_4$ wie folgt:

```
   Cinchonin und Cinchonidin          Chinin und Conchinin
          C19H22N2O                        C20H24N2O2
             CH                                CH
    H2C /  |  \ CH—CH = CH2          H2C /  |  \ CH
       |  CH2  |                        |  CH2  |
       |   |   |                        |   |   |
       |  CH2  |                        |  CH2  |
    HOC  \ | / CH2                   HOC  \ | / CH2
       |   N                            |   N
       |                                |
      CH2                              CH2
       |                                |
   CH  C                            CH  C
HC //  \ C / \\ CH           CH3OC //  \ C / \\ CH
 |       ||     |                |       ||     |
HC \\  / C \  // CH             HC \\  / C \  // CH
   CH        N                     CH        N
```

Inbezug auf die Einzelheiten ist die umfangreiche Originalarbeit einzusehen.

Über die Spaltung des Isonitrosocinchotoxins; von P. Rabe[2]. Aus der Oxydation des Cinchonins zu Cinchoninsäure und Merochinen und aus der Umlagerung des Cinchonins zu Cinchotoxin läßt sich für Cinchonin und für die übrigen Chinaalkaloide außer der von Koenigs (s. oben) angegebenen noch folgende Formel ableiten:

```
            CH2——CH—CH—CH = CH2
            |     |       |
            |    CH2      |
           CH2    |       |
  /‾‾\/‾‾\  |    CH2      |
  |   ||   | |     |       |
N \__/\__/—C(OH)—N——————CH2
```

Aus ihr wird verständlich, daß sich aus Cinchotoxin nur eine Monoisonitrosoverbindung bildet und daß Isonitrosocinchotoxin bei der Beckmannschen Reaktion in Cinchoninsäure und das Nitril

1. Liebigs Ann. Chem. 347, 143—232. 2. Lieb. Annal. Chem. 1906, *350*, 180.

des Merochinens zerfällt. Eine sichere Entscheidung zwischen beiden Formeln kann zur Zeit noch nicht getroffen werden.

Über Dibromadditionsprodukte der Chinaalkaloide berichtete A. Christensen[1]. Beim Behandeln einer Lösung von Cinchonidin in 80%iger Essigsäure und Bromwasserstoff mit Brom, welches man nach und nach (2 At. Brom) zusetzt, bilden sich die beiden Isomeren des *Cinchonidindibromids*, das α- und das β-Cinchonidindibromid. Ersteres fällt fast vollständig aus, während letzteres in der Mutterlauge bleibt. *α-Cinchonidindibromid* dreht das polarisierte Licht nicht. Das *β-Cinchonidindibromid* ist linksdrehend. Verf. beschrieb die Nitrate, Bromhydrate und Sulfate der beiden Derivate.

Beitrag zur Kenntnis der Thalleiochinreaktion; von H. Fühner[2]. Außer Chinin gibt auch Cuprein die Thalleiochinreaktion; in ersterem ist dies durch den p-Chinanisolkomplex, in letzterem durch den p-Oxychinolinkomplex bedingt. Einen Einblick in den Chemismus der Reaktion suchte Verf. zu gewinnen durch Untersuchung und Reindarstellung der Produkte, die durch Chloreinwirkung auf p-Oxychinolin entstehen, und derjenigen, die Ammoniak mit ersteren bildet; entsprechende Vorversuche stellte er beim p-Chinanisol an. Nach dem Verf. besteht die erste Phase der Reaktion, jedenfalls beim p-Oxychinolin, voraussichtlich auch beim Cuprein, in der Bildung eines Dichlorketons durch Chlorwasser; aus dem Keton entsteht in der zweiten Phase durch Ammoniakeinwirkung ein Chinonimidfarbstoff. Über die Konstitution des Chlorsubstitutionsproduktes dagegen, das sich vom p-Chinanisol und Chinin ableitet, läßt sich noch nichts aussagen. — Für Thalleiochinolin gibt nach Ansicht des Verf.s die Ketonimidformel O. Pilotys und K. Finkhs[3] der gegenwärtigen Kenntnis den besten Ausdruck.

R. Biginelli[4] wies auf die vielen Ungenauigkeiten der Kernerschen *Chininprobe* hin und gab die Kautelen an, die beim Gange der Untersuchung nach dieser Methode einzuhalten sind.

Darstellung und Prüfung des Chininum arsenicicum; von R. Lucius[5].

Über ein neues in der Therapie verwendbares Chininsalz. Chininum acetylosalicylicum; von Luigi Santi[6]. Vielfache Versuche haben ergeben, daß sich bei Einwirkung von Chinin auf Acetylsalicylsäure nur das basische Salz bildet. Es stellt ein schön weißes, an der Luft sich nicht veränderndes Salz von bitterem Geschmack dar; Schmp. 157°. Wegen der geringen Löslichkeit in Wasser (3 : 1000) gibt man es entweder in Pulverform oder suspendiert in gummihaltiger Flüssigkeit. Rivolta hat die Wirkung er-

---

1. Journ. pr. Chem. 1906, 1. 2. Arch. Pharm. 1906, *244*, 602. 3. Lieb. Annal. Chem. 1904, *333*, 22. 4. Vortrag, gehalten auf dem 6. internat. Kongr. f. angew. Chem., Rom 1906. 5. Thoms, Arb. a. d. Pharm. Inst. d. Univ. Berlin 1905, *3*. 6. Bollet. Chim. Farm. 1906, *15*, 557.

probt und mit Dosen von 0,4 g mehrere Male täglich bei Peritonitis und Pleuritis gute Erfolge gehabt.

Neutrales und basisches Chininformiat stellte P. Guigues[1] auf folgende Weise dar: Neutralisiert man eine Lösung von Chinin in verdünnter überschüssiger Ameisensäure mit verdünntem Ammoniak und konzentriert die Lösung auf dem Wasserbade, so erhält man neutrales Chininformiat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 . 2CH_2O_2$, leicht löslich in Wasser, schmilzt unter als 100° unter Verlust eines Teiles der Ameisensäure. Löst man Chinin in der Kälte in der gerade eben notwendigen Menge Ameisensäure und versetzt die Flüssigkeit mit einer neutralen, konzentrierten Ammoniumformiatlösung, so erhält man basisches Chininformiat, $C_{20}H_{24}O_2N_2 . CH_2O_2$, luftbeständige Kristalle, die bei 100° nicht schmelzen, in weniger als 20 T. Wasser löslich sind.

Über die therapeutische Anwendung des ameisensauren Chinins; von P. Piccinini[2]. Verf. gelangte zu Resultaten, die im wesentlichen mit denen von Lacroix[3] übereinstimmen. Charakteristisch ist folgende Reaktion: Fügt man der Lösung des ameisensauren Chinins Bromwasser und einige Tropfen Ferrocyankalium hinzu, so entsteht ein hellgrüner Niederschlag, der nach Zusatz von Ammoniak erst rot, dann olivengrün wird. Die Versuche mit ameisensaurem Chinin bei typhösem Fieber waren wenig zufriedenstellend.

Das Migrophen ist nach Hollstein[4] eine Verbindung von Lecithin mit Chinin. Es vereinigt die Wirkung beider Substanzen. Verf. gab das Mittel in Mengen von 0,25 und 0,5 g und ließ, wenn die Wirkung ausblieb, noch einmal 0,25 g in einer Stunde nehmen. Das Migrophen wird in Pulverform und auch in mit Schokolade überzogenen Tabletten in den Handel gebracht, wodurch der schwache bittere Geschmack verdeckt wird.

Phytin-Chinin; von Posternak[5]. Phytin-Chinin, das Chininsalz der Anhydrooxymethylendiphosphorsäure, stellt ein gelbliches, kristallinisches Pulver vor, das in Wasser sehr leicht löslich ist. Es enthält 57 % Chinin und 43 % Anhydrooxymethylendiphosphorsäure. Verf. empfiehlt es namentlich bei Kindbettfieber, Typhus, Sumpffieber, sowie auch ferner bei Nervenschmerzen, Muskelschwäche und ähnlichen Krankheiten.

Chinin-Ureochlorhydrat ist ein Doppelsalz der Chlorhydrate des Chinins und Harnstoffes. Anwendung: hauptsächlich bei Sumpffieber als Hauteinspritzung zu 0,6—1 g in 1 ccm sterilem destillierten Wasser gelöst oder innerlich zu 0,6 g[6].

Zur Unterscheidung von Chinin und Chinidin fällt L. Tsalapatani[7] die wässerigen Lösungen der Chlorhydrate mit einer 20 %igen Lösung von Trichloressigsäure. Es entsteht zuerst ein amorpher Niederschlag, der bald kristallinisch wird. Man filtriert

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, Nr. 7; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1083; vgl. diesen Bericht 1905, 364. 2. Bollett. Chim. Farm. *9*. 325.
3. Dieser Bericht 1905, 364. 4. Ther. Monatsh. 1906, 500.
5. Presse médic. 1906, 784. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 479.
7. Bull. Farm. Chim. Rom. 1905, 216; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 634.

den Niederschlag ab, trocknet ihn und erhitzt ihn in einem trockenen Probierglas auf 95—110° in einem Paraffinbade. Dabei zersetzt sich ein Teil des Niederschlags in Chloroform, welches sich verflüchtigt, und der Rückstand färbt sich, wenn Chinin vorhanden war, hellrot. Diese rote Masse löst sich leicht in kaltem Chloroform auf. War nur Chinidin vorhanden, dann bleibt bei derselben Behandlung der Rückstand weiß.

Beiträge zur Kenntnis der Alkaloidreaktionen: Chinoidin; von C. Reichard[1].

Salze des Alkaloids Cinchonamin; von B. F. Howard und F. Perry[2]. Verff. gewannen rohes Cinchonamin, $C_{19}H_{24}N_2O$, hauptsächlich verunreinigt durch das amorphe Paricin, aus der Rinde von *Remijia Purdeiana* und beschrieben eine Reihe von Salzen; für die Salze mit den Haloidsäuren gaben sie Löslichkeitskurven an.

Reaktionen der Borsäure mit Opiumalkaloïden; von C. Reichard[3].

Beiträge zu den Reaktionen des Thebains[4], Codeins[5] und Narceins[6]; von C. Reichard.

Über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf die Alkaloide der Morphiumgruppe; von Freund[7]. Bei Versuchen zur *Oxydation von Thebain*, $C_{19}H_{21}NO_3$, beobachtete Verf. gemeinsam mit E. Speyer, daß das Thebain bei der Behandlung mit H_2O_2 in eine Base von der Zusammensetzung $C_{19}H_{21}NO_4$ verwandelt wird, die ein gut kristallisierendes Chlorhydrat, $C_{19}H_{21}NO_4HCl$, vom Schmp. 238—239° liefert. Durch Reduktionsmittel, wie schweflige Säure, ließ sich die neue Substanz in Thebain zurückverwandeln, und erwies sich dadurch und durch ihr übriges Verhalten als in die Klasse der Aminoxyde gehörig. Ebenso wie Thebain reagiert *Morphin* und seine Äther, das *Codein* und *Dionin*, mit H_2O_2. Das Morphin geht über in eine als *Morphinoxyd* bezeichnete kristallisierte Base vom Schmp. 274—275° und der Zusammensetzung $C_{17}H_{19}NO_4$, die ein ausgezeichnet kristallisierendes Nitrat, $C_{17}H_{19}NO_4.HNO_3$, vom Schmp. 206—208° liefert. Das *Codeinoxyd*, $C_{18}H_{21}NO_4$, bildet, mit Wasser kristallisiert, Tafeln vom Schmp. 230—231°. Das Bromhydrat schmilzt bei 174—175°. Das *Dioninoxyd*, $C_{19}H_{23}NO_4$, kristallisiert aus Wasser in Nadeln vom Schmp. 220—221° und liefert ebenfalls gut kristallisierte Salze.

Codein färbt sich mit *Aloin* nach Taylor[8], wenn man die Komponenten in wässeriger oder alkoholischer Lösung aufeinander einwirken läßt, violettrot.

Über die Umwandlung des Chlorocodids in Pseudocodein; von L. Knorr und H. Hörlein[9].

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 532. 2. Journ. Soc. Chem. Ind. 1905, *24*, 1281; d. Chem. Centralbl. 1906, I, 564. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 817. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 623. 5. Ebenda 727. 6. Ebenda 1028. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1207. 8. Pharm. Journ. 1906, Nr. 1889; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 888. 9. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4409.

Über den Abbau des Oxycodeins durch erschöpfende Methylierung; von L. Knorr und W. Schneider[1]. Verff. erhielten zunächst Oxymethylmorphinmethin, das durch Essigsäureanhydrid in Äthanoldimethylamin $HO.CH_2.CH_2.N(CH_3)_2$ und Methyldiacetyltrioxyphenanthren gespalten wurde; das Oxycodein zeigte also in seinem Verhalten völlige Analogie mit dem Codein.

Über das Trioxyphenanthren aus Oxycodein; von L. Knorr und H. Hörlein[2]. Bei der Oxydation des Methyldiacetyltrioxyphenanthrens aus Oxycodein erhielten die Verff. das Methylacetylmorpholchinon; sie halten daher weder die von Freund noch von Pschorr vorgeschlagene[3] Formel des Thebains für ganz richtig, sondern nehmen an, daß in den Morphinalkaloiden die Kohlenstoffkette des Seitenrings und nicht das Stickstoffatom der hydrierten Brücke des Phenanthrenkerns eingefügt sei.

Überführung von Morphenol in Trioxyphenanthren; von E. Vongerichten und O. Dettmer[4].

Über eine Morphinreaktion; von C. Reichard[5].

Über eine für das Morphin charakteristische Farbenreaktion; von Dan Radulescu[6]. Zum direkten Nachweise von Morphin in Pflanzenaufgüssen u. s. w. gibt man zu der klaren, fast farblosen Lösung, die $^1/_{300000}$ des Äquivalents oder mehr Morphin enthält, ein Körnchen salpetrigsaures Natrium, fügt eine Säure hinzu und macht dann vor Beendigung der Gasentwickelung mit konzentrierter wässeriger Kalilauge alkalisch. Die Lösung färbt sich je nach der Konzentration blaßrosa bis tief rubinrot. Beim Ansäuern verschwindet die Färbung, wird aber durch Alkalien wieder hervorgerufen. Nach längerem Stehen oder Kochen verliert die saure Lösung die Fähigkeit, sich mit Alkalien rot zu färben. Von anderen organischen oder anorganischen Verbindungen wird die Reaktion nicht beeinflußt, sie ist daher zum Nachweise des Morphins in Gemischen geeignet.

Colorimetrische Bestimmung kleiner Mengen Morphin; von C. Mai und C. Rath[7]. Bei dem Versuche, Farbreaktionen des Morphins zur colorimetrischen Bestimmung von Mengen unter 1 mg heranzuziehen, ergab sich, daß die Abscheidung von Jod aus Jodsäure durch Morphin auch nach dem Ausschütteln mit Chloroform oder Schwefelkohlenstoff oder nach Zusatz von Stärkelösung vorläufig nicht verwendbar ist, ebensowenig die Violettfärbung von Fröhdes Reagens durch Morphin; dagegen läßt sich die Violettfärbung des Morphins mit einer Mischung von etwa 2 Tropfen 40%iger Formaldehydlösung mit 3 ccm Schwefelsäure, dem Marquisschen Reagens, verwerten. Die Grenze der Empfindlichkeit dürfte mit etwa 0,00003 g Morphin erreicht sein. Eine genaue

1. Ber. D. chem. Gesellsch. 1906, *39*, 1414. 2. Ebenda 3252. 3. Dieser Bericht 1904, 403. 4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1718. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 247; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 255. 6. Bull. Soc. Sciint. Bucuresci *14*, 602; d. Chem. Centralbl. 1906, I, 1378. 7. Arch. Pharm. 1906, *244*, 300—301.

Vorschrift zu dieser Methode, sowie im besondern zur Herstellung geeigneter Normallösungen steht noch aus.

Die Bestimmung des Morphins in Glycerinlösung begegnet großen Schwierigkeiten, weil sich das Alkaloid durch die üblichen Fällungsmittel aus dem Glycerin nicht abscheiden läßt und anderseits das Glycerin durch Dampf nicht abdestilliert werden kann, da hierbei das Morphin Zersetzung erleiden würde. Dagegen kommt man, wie Gordin und Harrison[1] mitteilten, dadurch zum Ziele, daß man die Lösung mit dem dreifachen Volumen Wasser verdünnt, mit Normaljodlösung versetzt und 12 Stunden stehen läßt. Etwa 80 % des vorhandenen Morphins sind dann in Form der charakteristischen Kristalle des Morphintrijodids ausgeschieden. Man wäscht die Kristalle mit Wasser, welchem etwas Wagners Reagens zugefügt wurde, und löst sie dann in wenigen ccm 10 %iger Schwefelsäure.

Für die Bestimmung des Morphins im Opium empfahl Biscaro-Mailand[2] eine Methode zur Ausscheidung des Morphins, welche sich wenig von der von Teschermacher und Smith unterscheidet, und gab an, daß er mit der alkalimetrischen Titration die besten Resultate für die quantitative Bestimmung des Morphins erzielt habe.

Halogenderivate von Morphin und Codein; von R. Pschorr[3]. Gegen wasserfreie flüssige Chlor- oder Bromwasserstoffsäure erweist sich das System des Morphins beständig, es tritt keine Spaltung ein, sondern es erfolgt nur der Ersatz des alkoholischen Hydroxyls durch Halogen $C_{17}H_{18}NO_2(OH)$: $C_{17}H_{18}NO_2Cl$. Das *Chloromorphid* wird durch Umkristallisieren aus Methylalkohol in Prismen vom Schmp. 192° erhalten; das *Bromomorphid* bildet bei 170° schmelzende Nadeln. Werden diese beiden mit alkoholischem Kaliumsulfhydrat am Rückflußkühler gekocht, so scheidet sich Halogenkalium aus; sättigt man mit CO_2 und zieht mit Chloroform aus, so erhält man nach dem Verdunsten des Chloroforms *Bisthiomorphid* $(C_{17}H_{18}NO_2S)_2$ als amorphe Masse, die durch Umkristallisieren in kleine, bei 201° schmelzende Nadeln sich verwandelt. Analog dem Chloromorphide werden *Chlorocodid* $C_{18}H_{20}NO_2Cl$ und *Bromocodid* dargestellt und aus diesem *Bisthiocodid* $C_{18}H_{20}NO_2S$, welches aus Alkohol in Blättchen vom Schmp. 200° kristallisiert.

Über ein fünftes Methylmorphimethin; von L. Knorr und H. Hörlein[4].

Umwandlung von α-Methylmorphimethin in die β-Verbindung durch Erhitzen. Kristallographisches Verhalten der beiden Isomeren; von R. Pschorr, H. Roth und F. Tannhäuser[5].

Über die Konstitution des Morphins; von R. Pschorr[6]. Verf.

1. Americ. Drugg. 1906, 10. September; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 887.
2. Vortrag, gehalten auf dem 6. intern. Kongr. f. angew. Chem., Rom 1906.
3. Ber. d. D. chem. Ges. 1903, *39*, 3130.
4. Ebenda 4412.
5. Ebenda 19.
6. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 74.

gab einen Überblick über den Gang und den jetzigen Stand der Konstitutionsforschung des Morphins. Das Morphin ist ein Derivat des 3-6-Dioxyphenanthrylenoxyds:

HO
O
OH

An dieses Ringsystem ist der zweiwertige Komplex $—CH_2.CH_2.N(CH_3)_2$ ringförmig angegliedert. Der Phenanthrenkern ist im Morphin hexahydriert; dem hydrierten Teile gehören das alkoholische Hydroxyl sowie der stickstoffhaltige Ring an. Einzig die Art und der Ort der Einfügung dieses Ringes ist noch unbestimmt.

Darstellung von Bromalkylaten der Morphinalkyläther. Es hat sich ergeben, daß man durch Überführung der Morphinalkyläther in die quaternären Bromalkylate zu in Wasser leicht löslichen Arzneimitteln gelangt, welche noch die wertvollen Wirkungen der Morphinalkyläther besitzen, während die für die praktische Verwendung recht störende Giftwirkung sehr herabgemindert ist. Die Darstellung kann sowohl von den Morphinalkyläthern wie von den quaternären Morphinsalzen oder auch unmittelbar vom Morphin aus erfolgen, indem im letzteren Falle beim Arbeiten in alkalischer Lösung und mit zwei oder mehreren Mol. Bromalkyl gleichzeitig die Hydroxylgruppe sowie der Stickstoff alkyliert wird. D. R.-P. 166362. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin[1].

Die Löslichkeit von Apomorphinchlorhydrat in Wasser gibt das D. A.-B. IV zu 1 : 40 an. Nach Untersuchungen von B. Dott[2] ist der Löslichkeitskoeffizient aber = 1 : 59, in Alkohol = 1 : 51, beides bei 15,5° C. Die Unterschiede lassen sich wahrscheinlich durch Übersättigungserscheinungen erklären. Auch vergrößert sich die Löslichlichkeit des Salzes, wenn man es zum Trocknen im Wasserbade längere Zeit erhitzt, weil sich hierbei z. T. das leichter lösliche basische Salz bildet.

Zur Frage nach der Konstitution des Apomorphins; von R. Pschorr[3]. Bei der Methylierung des Apomorphins mittels Dimethylsulfats erhielt Verf. gemeinschaftlich mit W. Karo Dimethylapomorphinmethin $C_{14}H_7(OCH_3)_2.CH_2.CH_2N(CH_3)_2$; bei der Oxydation außer der schon früher gefundenen Dimethoxyphenanthrencarbonsäure ein Glykol $C_{14}H_7(OCH_3)_2.CH.(OH).CH_2.OH$. Die Zinkstaubdestillation der Methinbase lieferte zwei isomere Äthylphenanthrene. Wenn die erhaltenen Resultate zwar noch keinen sicheren Rückschluß auf die Konstitution des Apomorphins ge-

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 33; vgl. diesen Bericht 1905, 367.
2. Pharm. Journ. 1906, 345; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 334.
3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3124.

statten, so stehen sie jedoch keinesfalls mit folgender Formel in Widerspruch:

Herstellung leicht löslicher, haltbarer Alkylapomorphiniumsalze. Nach dem Hauptpatent 158620 erhält man durch Behandeln der Apomorphinjodalkylate mit den entsprechenden Silbersalzen oder durch Einwirkung von Halogenalkylen oder Alkyläthern der Sauerstoffsäuren auf Apomorphin selbst leicht lösliche, haltbare Alkylapomorphiniumsalze. Diese quaternären Salze lassen sich auch in der Weise gewinnen, daß die sich leicht bildenden additionellen Produkte aus Apomorphinbase und Dialkylsulfaten nach der zuerst von Ullmann für Acridinium- und Naphthacridiniumverbindungen, sowie für Chinolinderivate angegebenen Methode mit konzentrierten wässerigen Lösungen solcher Salze umgesetzt werden, deren basischer Bestandteil ein leicht lösliches alkylschwefelsaures Salz bildet. Die Reaktion vollzieht sich nach der Gleichung: $C_{18}H_{20}NO_2 . SO_4CH_3 + KBr = C_{18}H_{20}NO_2Br + CH_3SO_4K$. Das Alkylapomorphiniumsalz wird durch die in Lösung befindlichen anderen Salze vollständig ausgesalzen und scheidet sich ölig oder kristallinisch ab. D. R.-P. 167879. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin[1].

Maximaldosen von Heroin (Diacetylmorphin). Während das Ergänzungsbuch zum D. A. B. IV als Höchstgaben von Heroin 0,02 g als Einzel- und 0,04 als Tagesgabe verzeichnet, lauten die entsprechenden Zahlen in der Ergänzungstaxe nur 0,005 bezw. 0,02 g. Lewin[2] erklärte die ersteren Zahlen für berechtigt.

Darstellung von acetylierten Morphinen (Triacetylmorphin). Beim Behandeln von Morphin und alkylierten Morphinen mit Sulfoessigsäure oder einem Gemisch von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure, welches Sulfoessigsäure zu binden vermag, bilden sich in der Wärme Körper, welche sich von den von Causse dargestellten Verbindungen durch die Schmelzpunkte und andere Eigenschaften unterscheiden. Es wurde ferner gefunden, daß diese Reaktion sich auch auf Acyl- und Acylalkylmorphinderivate anwenden läßt, und alle diese Körper neue noch unbekannte Verbindungen darstellen. Das nach den für die Darstellung von Alkaloiden üblichen Methoden isolierte Triacetylmorphin schmilzt bei 206 bis 208°, ist in Wasser und kaltem Alkohol schwer, in Säuren leicht löslich. Mit Salzsäure bildet es ein in Nadeln kristallisierendes Salz, das keinen Schmelzpunkt hat. D. R.-P. 175068 von Knoll & Cie., Ludwigshafen[3].

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 169. 2. Ebenda 502.
3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 338.

Spaltung des Thebains durch Benzoylchlorid; von R. Pschorr und W. Haars[1]. Bei Einwirkung von Benzoylchlorid auf Thebain bei 0° entstehen die Benzoylderivate des Thebaols und des Äthanolmethylamins. Dieser leichte Zerfall kann nur unter Aufspaltung des Furanrings, des stickstoffhaltigen Ringes, sowie unter Lösung einer C-C-Bindung erfolgen, was durch Konstitutionsformeln erläutert wurde, und ist wohl begründet im Übergange vom hydrierten zum aromatischen Systeme.

Überführung des Thebains in Codeinon und Codein; von L. Knorr und H. Hörlein[2]. Verff. konnten Thebain, das nach den Untersuchungen Knorrs als Methyläther der Enolform des Codeinons aufzufassen ist, durch einfache Verseifung mit kochenden oder kalten verdünnten Säuren in Codeinon überführen; die umgekehrte Reaktion ist vorläufig nicht geglückt.

Untersuchungen über das Thebain; von M. Freund[3]. Bringt man Brom und Thebain in Chloroform oder Eisessig gelöst zusammen, so wird ein Molekül des Halogens addiert. Das Additionsprodukt ist leicht veränderlich; unter seinen Zersetzungsprodukten findet sich das Bromhydrat der Base $C_{18}H_{18}BrNO_3$ von Ketoncharakter. Durch nascierenden Wasserstoff wurde daraus *Codeinon* gewonnen. Da Codeinon nach Ach und Knorr durch Reduktion in Codein übergeht, so ist die Verwandlung von Thebain in Codein durchgeführt. Die Reaktionen lassen sich gut erklären an den vom Verf. für Thebain I und Codein II aufgestellten Konstitutionsformeln:

I: CH_3O, O, CH, C, CH, C_3H_7N, $CH_3O—C$, CH, CH

II: CH_3O, O, CH, C, CH, C_3H_7N, HOCH, CH, CH_2

Zur Kenntnis des Cotarnins; von M. Freund und H. Reitz[4]. Verff. haben vermittels der betr. magnesiummetallorganischen Verbindungen das Äthyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Isobutyl-, Benzyl-, Phenyl- und Naphtyl-Hydrocotarnin dargestellt. Es sind dies

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 16. 2. Ebenda 1409.
3. Ebenda 844. 4. Ebenda 2219.

zumeist gut kristallisierende, tertiäre Basen, die sich gegen Säuren beständig erweisen und kristallisierte Salze damit bilden; das Äthylhydrocotarnin z. B. kristallisiert aus verdünntem Alkohol in rhombischen Doppelpyramiden, sein Chlorhydrat $C_{14}H_{19}NO_3 . HCl$ in büschelförmig angeordneten Nadeln. Von besonderem Interesse dürfte das Benzyl-α-hydrocotarnin sein, weil es zu einigen Alkaloiden wie Laudanosin, Papaverin, Hydrastin und Narcotin in naher Beziehung steht.

Über einige Methylmeconine; von E. Mermod und H. Simonis[1]. Verff. stellten in einem eigens konstruierten Rührapparate mit Hilfe von Grignards Reagens Äthyl-, Propyl- und Isopropylmeconin dar.

Über Alkylnarceïne und Alkylhomonarceïn; von R. Tambach und C. Jaeger[2]. Mit der von Freund für das Narceïn aufgestellten Formel,

```
            OCH3
        /\
       |  |OCH3
       |  |
       |  |COOH
        \/
        |
        CO
        |
        CH2
        |
        /\
       |  |—CH2—CH2—N<CH3
       |  |              CH3
    /O |  |—OCH3
   /    \/
  CH2—O
```

wonach das Narceïn als substituiertes Phenylbenzylketon erscheint, läßt sich nach Freund für die von Claus und seinen Schülern dargestellten Additionsprodukte des Narceïns mit Halogenalkylen und deren Zersetzung beim Kochen mit Alkali in Halogenwasserstoff und alkylierte Narceïne keine Erklärung geben. Da aber im Phenylbenzylketon ein Wasserstoff des Methylens leicht beweglich und durch Methyl ersetzbar ist, so ist auch im Narceïn das eine Wasserstoffatom der Methylengruppe durch Methyl ersetzbar, wodurch Monomethylnarceïn entsteht; außerdem kann sich ein Molekül Halogenalkyl an den Stickstoff anlagern: Dimethylnarceïn. Es steht also dieses Verhalten durchaus mit der Freundschen Formel im Einklang. Während weiter Freund beobachtete, daß bei der Einwirkung von Jodalkylen der zur Lösung des Narceïnnatriums verwendete Alkohol an der Reaktion teilnimmt, sodaß er aus Narceïn + Äthylalkohol + Jodmethyl = Narceïnäthylesterjodmethylat, Narceïn + Methylalkohol + Jodmethyl = Narceïn-

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 897, Abbild.
2. Lieb. Ann. Chem. 1906, *349*, 185.

methylesterjodmethylat erhalten hat und annimmt, daß bei dieser Behandlung das Carboxyl verestert werde, haben die Verff. unter den gleichen Bedingungen wie Freund in äthylalkoholischer Lösung stets nur die oben angeführten Methylnarceïnadditionsprodukte erhalten können, deren Carboxyl noch unbesetzt war, so daß es sich noch verestern ließ. Durch $POCl_3$ wird aus der Carboxyl- und der Methylengruppe Wasser abgespalten unter Bildung von *Aponarceïn*, Schmp. 112—115°, aus dem sich durch Kochen mit Alkalien das Narceïn wiederherstellen läßt. Es bildet das einen weiteren Beweis für die Beweglichkeit des einen Methylenwasserstoffs und damit für die Freundsche Narceïnformel. Von Alkylhomonarceïnen stellten die Verff. mit Hilfe von Dimethyl- bezw. Diäthylsulfat Methylhomonarceïn (Schmp. 230—231°) und Äthylhomonarceïn (Schmp. 212°) dar, vom ersteren auch den Äthylester.

Darstellung von neuen Narceïn- und Homonarceïnderivaten. Es wurde gefunden, daß Narceïn- und Homonarceïnalkalien oder -erdalkalien, oder Narceïn und Homonarceïn in alkalischer oder erdalkalischer Lösung bei der Behandlung mit Dimethylsulfat und Diäthylsulfat nicht die entsprechenden Narceïn- und Homonarceïnmethyl- und -äthylester bilden, wie zu erwarten gewesen wäre, sondern daß neue Narceïn- und Homonarceïnderivate entstehen, welche noch die freie Carboxylgruppe des Narceïns oder Homonarceïns enthalten und sich daher nach den üblichen Esterifizierungsmethoden, z. B. durch Behandeln mit alkoholischer Salzsäure, in die entsprechenden Ester und nach den für die Salzdarstellung üblichen Methoden in Salze überführen lassen. Die Salze, Alkalisalze und Ester sollen zu therapeutischen Zwecken Verwendung finden. D. R.-P. 174380 von Knoll & Co.[1] in Ludwigshafen a. Rh.

Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung des Atropins, Homatropins und Eumydrins auf das Auge; von Grube[2].

Über die Wirkung von Scopolaminen mit verschiedenem optischen Verhalten; von O. G. Kessel[3]. In der Wirkung von drei Scopolaminen, von denen das eine inaktiv war, die beiden anderen ein Drehungsvermögen von 14,60 bezw. 1,899° aufwiesen, wurde kein Unterschied beobachtet; Verf. schloß sich der Ansicht Koberts an, wonach Krämpfe, die nach Scopolamindarreichung beobachtet wurden, auf eine Verunreinigung mit Apoatropin zurückzuführen sind, und gab folgende Methode an, um *Apoatropin neben Scopolamin* nachzuweisen: In verdünnten Lösungen von Atropin und Scopolaminen, optisch aktiven wie inaktiven, tritt nach Zusatz von Kaliumpermanganat keine Veränderung ein. Apoatropin hingegen bedingt Braunfärbung (Braunsteinbildung). Die Reaktion tritt auch ein, wenn Apoatropin mit Scopolamin oder Atropin zusammen in Lösung ist, und ist noch deutlich bei 1 Teil Apoatropin zu 20000 Teilen einer 40 %igen wässerigen Scopolaminlösung.

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 889. 2. Dissertation Göttingen 1905.
3. Arch. int. Pharmacod. Thérap. 1906, *16*, 1; d. Biochem. Centralbl. 1906, 1952.

Über aktives und inaktives Scopolamin; von J. D. Riedel[1]. Es wurde ein Präparat vom Schmp. 193° und der Drehung $\alpha_D = -25°$ hergestellt; dabei konnte nicht nachgewiesen werden, daß inaktives Scopolamin präexistierend in der Scopoliawurzel vorkommt. Die Base wird unter geeigneten Umständen, namentlich durch Hinzufügen von Alkalien, äußerst leicht inaktiviert; niedere Temperaturen verlangsamen die Umwandlung, verhindern sogar unter Umständen die völlige Inaktivierung der Base. Ein vollkommen reines inaktives Scopolaminum hydrobromicum wurde aus reinstem aktiven Scopolamin durch Hinzufügen von sehr geringen Mengen Ätzkali in alkoholischer Lösung unter vorsichtiger Anwendung von Wärme gewonnen. Eine Lösung aus Scopolamin. hydrochlor. »Riedel« 0,012 g, Morph. hydrochlor. 0,03 g in 2 ccm Wasser wurde in sterilisierten zugeschmolzenen Ampullen unter dem Namen *Scopomorphin* in den Handel gebracht.

Tropin und Scopolin; von E. Schmidt[2]. Bromtropin ist als Hydrobromid: $C_8H_{14}BrN$, HBr, von van Son und von Kircher in etwas größerer Menge dargestellt worden: farblose, bei 216° schmelzende, in absolutem Alkohol schwer lösliche Kristalle. Dieses Bromid ist, wie ein direkter Vergleich lehrte, identisch mit dem von Einhorn und von Merck dargestellten Additionsprodukt des Tropidins mit Bromwasserstoff. In beiden Verbindungen, von denen auch die Gold- und Platindoppelsalze zur Untersuchung gelangten, ist die Stellung des Bromatoms im Tropinkern somit die gleiche. Werden diese Tropinbromide längere Zeit in wässeriger Lösung mit einer berechneten Menge von Silbernitrat im Wasserbade erhitzt, so tritt zwar eine Abspaltung von HBr, jedoch keine Bildung von Tropidin ein. Die hierbei resultierende Base ist, wie der Vergleich der bezüglichen Platindoppelsalze lehrte, nur isomer mit dem Tropidin. Auch durch Einwirkung von feuchtem Silberoxyd in berechneter Menge konnte aus dem Tropinbromid kein Tropin regeneriert werden, ebensowenig wie dies von Ladenburg bei dem Tropinjodid realisiert werden konnte. Von den Abkömmlingen des Scopolins hat Verf. das Hydroscopolin: $C_8H_{15}NO_2$, einer weiteren Prüfung unterworfen. Diese Base liefert bei vorsichtiger Oxydation mit Chromsäure eine gut kristallisierende, in Wasser und Alkohol mäßig leicht lösliche, anscheinend zweibasische Säure, die bei 224° unter lebhafter Gasentwickelung schmilzt. Diese Säure wurde mit Hilfe ihres, in glänzenden, tiefblauen Nadeln kristallisierenden Kupfersalzes isoliert.

Untersuchungen über die Alkaloide des Tabaks; von A. Pictet[3]. Verf. gab einen vollständigen Überblick über die Untersuchungen, die er seit langem über die Alkaloide des Tabaks angestellt und in verschiedenen Zeitschriften mitgeteilt hat. Außer Nicotin wurden aus Tabaksaft isoliert das flüssige Nicotein $C_{10}H_{12}N_2$,

---

1. J. D. Riedels Berichte 1906, Berlin. 2. Vortrag, gehalten von E. Rupp auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart 1906.
3. Arch. Pharm. 1906, *244*, 375—389.

das feste Nicotellin $C_{10}H_8N_2$, eine flüssige Base C_4H_9N und das flüssige Nicotimin, ein Isomeres des Nicotins. Das Gesamtgewicht der Nebenalkaloide überstieg nicht 3 % des Nicotins. Verf. glaubt, daß mit den bisher gefundenen ihre Zahl noch nicht erschöpft sei. Auf 100 g Nicotin kamen: Nicoteïn 2 g, Nicotimin 0,5 g, Base C_4H_9N 0,2 g, Nicotellin 0,1 g. — Für das Nicotin ist von Pinner auf Grund der Abbauprodukte, die von ihm und anderen bei der Oxydation erhalten wurden, folgende Formel vorgeschlagen worden,

```
            CH       H2C——CH2
          /    \\     |      |
        HC      C——CH      CH2
        ||      |     \   /
        HC      CH     N.CH3
          \\   /
            N
```

die Verf. dann im Verein mit P. Crépieux und A. Rotschy durch Synthese in mühevoller, achtjähriger Arbeit bestätigte. Die Synthese zerfiel in drei Teile: 1. Die Synthese des Nicotyrins, des früher Isodipyridin genannten Methylpyridyl-Pyrrols, das bei der Oxydation mit Ferricyankalium aus dem Nicotin entsteht; 2. die Umwandlung des Nikotyrins in inaktives Nicotin durch Reduktion, 3. die Spaltung des inaktiven Nicotins. Über die einzelnen Phasen dieser Synthese, sowie über die hierzu erforderlichen 14 Zwischenprodukte ist in diesem Berichte fortlaufend referiert worden; es gelang schließlich, nicht nur das inaktive Nicotin darzustellen, sondern auch beide optischen Antipoden. — Für das *Nicoteïn* stellte Verf. Konstitutionsformel I auf, für das *Nicotimin* Formel II:

```
                                                      CH2
      CH      HC══CH                  CH       H2C  /   \  CH2
    /    \     |    |               /    \\     |          |
I. HC     C——HC     CH2      II.  HC      C——HC           CH2
   ||     |      \  /             ||      |       \     /
   HC     CH     N.CH3            HC      CH        NH
     \\  /                          \\   /
       N                              N
```

Nicotellin ist wahrscheinlich ein Dipyridin; die Base C_4H_9N endlich konnte Verf. zusammen mit Court als Pyrrolidin identifizieren.

Reduktion von Metanicotin mit Natrium und absolutem Alkohol; von E. Maaß und A. Hildebrandt[1]. Die Reduction von Metanicotin mit Natrium und absolutem Alkohol führt zu einem Gemisch von Hexa- und Octohydro-Metanicotin, das sich durch Wasserdampfdestillation trennen läßt. Hexahydro-Metanicotin, $C_{10}H_{20}N_2$, ist ein bei 248—250° siedendes wasserhelles Öl, das sich nach längerem Stehen etwas gelblich färbt. Der Geruch erinnert lebhaft an Piperidin. Octohydro-Metanicotin, $C_{10}H_{22}N_2$, ist ebenfalls ein wasserhelles, bei längerem Stehen schwach gelblich werdendes Öl, das bei 248,5—260° siedet. Es hat einen

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3697.

stechenden Geruch und ist in Wasser sehr leicht löslich. Beide sind optisch inaktiv, da das Nicotin bei der Umwandlung in Metanicotin sein asymmetrisches Kohlenstoffatom verloren hat.

Über das Aconitin und das Aconin aus Aconitum Napellus; von H. Schulze[1]. Nach einem historischen Überblick über die Aconitinforschung berichtete Verf. über eigene Versuche, die z. T. schon früher[2] referiert sind. Während beim Erhitzen des Aconitins mit Wasser eine vollständige Spaltung erfolgt, wird beim Erhitzen mit Methyl- bezw. Äthylalkohol Essigsäure abgespalten, und an die Stelle derselben tritt ein Methoxyl- bezw. Äthoxylrest: $C_{34}H_{37}NO_{11} + CH_3.OH = CH_3.COOH + C_{33}H_{47}NO_{10}$ und $C_{34}H_{37}NO_{11} + C_2H_5.OH = CH_3.COOH + C_{34}H_{49}NO_{10}$. Das nach der ersten Gleichung gebildete Methylpikraconitin zerfällt bei der Hydrolyse in Bezoesäure, Methylalkohol und Aconitin, jedoch erfolgt diese Spaltung schwieriger als die des Aconitins. Gegen Brom ist Aconin indifferent, ebenso gegen Permanganat in saurer Lösung; Doppelbindungen im Sinne A. v. Baeyers sind also nicht darin enthalten. Aus Aconin erhielt Verf. beim Behandeln mit Chrom- und Schwefelsäure neben Acetaldehyd an Oxydationsprodukten einen kleineren basischen und einen größeren Anteil, dem sowohl basische als saure Eigenschaften zukamen; aus dem basischen Anteile wurde ein Chlorhydrat der Formel $C_{24}H_{37}NO_3HCl + 3$ aq. bezw. $C_{24}H_{39}NO_3$, $HCl + 3$ aq. isoliert, das eine Methoxylgruppe weniger als das Aconin enthält. Eine weitere Untersuchung der Oxydationsprodukte steht noch aus.

Über die Alkaloide von Anagyris foetida; von G. Goeßmann[3]. Die Rohalkaloide, die Verf. nach dem Verfahren von Partheil und Spasski isolierte, wurden nach der Phenylsenfölmethode in Anagyrin und Cytisin zerlegt. Das Anagyrin bildete nach der Destillation im Vakuum eine spröde, honiggelbe, hygroskopische Masse; die Analysendaten stimmten nur angenähert auf die Formel $C_{15}H_{22}N_2O$.

Identitätsreaktionen für Berberin, die jedoch nach J. Gadamer[4] auch den Colomboalkaloiden eigentümlich sind, gab C. Reichard[5] an.

Über eine neue Reaktion des Cocains; von C. Reichard[6].

Über zwei neue Reaktionen des Cocains; von C. Reichard[7].

Über neue Cocainreaktionen; von C. Reichard[8].

Zur Kenntnis von Cocainum purum crystallisatum; von C. Reichard[9].

Altes Cocainhydrochlorid kann im Laufe der Jahre eine Zer-

---

1. Arch. Pharm. 1906, *244*. 2. Dieser Bericht 1905, 375.
3. Arch. Pharm. 1906, *244*, 21. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 840.
5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 471. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 168.
7. Ebenda 591. 8. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 347.
9. Ebenda 926.

setzung erlitten haben. So berichtete P. Breteau[1] über ein Cocainum hydrochloricum aus dem Jahre 1891, das wohl nicht ganz wasserfrei war und sich in Benzoesäuremethylester, freie Benzoesäure und salzsaures Ecgonin gespalten hatte.

Über Cocainformiat; von F. Vigier[2]. Das Salz, durch Auflösen von Cocain in verdünnter Ameisensäure und Konzentration der Lösung bei niederer Temperatur bereitet, kristallisiert in feinen, weißen, seidenglänzenden Nadeln (Schmp. 42°), bei wenig höherer Temperatur sich zersetzend. In kaltem Wasser ist es ziemlich schwer, bis gegen 80° in steigender Menge löslich, während es beim Erwärmen mit Wasser auf etwa 90° dissoziiert. In Alkohol löst es sich sehr leicht. $[\alpha]_D = 56° 40'$.

Zur Bestimmung der Nebenalkaloide im Rohcocain empfiehlt K. de Jong[3] folgendes Verfahren: Eine gewogene Menge des Rohalkaloids wird mit Barytwasser zersetzt. Dabei scheiden sich unveränderte Alkaloide (Hygrine u. s. w.), Baryum-δ-isotropat und Verunreinigungen unlöslich aus. Erstere zwei werden mit verdünnter Salzsäure aufgenommen, die Verunreinigungen aber abfiltriert, getrocknet und gewogen. Aus der sauren Lösung extrahiert man nun die δ-Isatropasäure durch Äther, trocknet, wägt und berechnet auf δ-Isatropylcocain. Die durch Barytwasser nicht angegriffenen unveränderten Alkaloide werden durch Behandlung mit Ammoniak und Äther in bekannter Weise bestimmt. Der Barytwasserlösung entzieht man die Benzoesäure, Zimtsäure und ε-Isatropasäure durch Zufügen von verdünnter Schwefelsäure und Extraktion mit Äther. Die gemischten Baryumsalze werden dann gewogen. Aus den wieder freigemachten, gemischten Säuren läßt sich die ε-Isatropasäure auf Grund ihrer geringen Löslichkeit in warmem Wasser ausscheiden. Zimtsäure wird im Filtrat bestimmt, indem man die beiden darin befindlichen Säuren in Baryumsalze verwandelt, dieselben in Salzsäuren löst und Brom im Überschuß (in Tetrachlorkohlenstoff gelöst) zugibt. Nach 24stündigem Stehen bestimmt man die Menge des ungebundenen Broms und berechnet danach die Menge der Zimtsäure; die Differenz gibt die Benzoesäure an. Die überschüssig zugesetzte Schwefelsäure wird nun mit Barytwasser abgestumpft und der Baryt durch Kohlensäure gefällt. Man engt dann das Filtrat ein, säuert an, trocknet und wägt die ausgefällte γ-Isatropasäure. Auch die verbleibende Flüssigkeit wird eingedampft. Im Rückstande bestimmt man das Baryum als Sulfat. Das Pseudotropin erhält man, indem man alkalisch macht und mit Chloroform extrahiert. Das Ecgonin wird aus der Differenz bestimmt.

Die Einwirkung von Brom auf Cocain; von A. W. K. de Jong[4]. Fügt man Brom zu einer Lösung von Cocain in Tetra-

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, 474; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 487. 2. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, 97; d. Biochem. Centralbl. 1906, 107. 3. Chem. Drugg. 1906, 729; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 502. 4. Rec. trav. chim. Pays-Bas 1906, *25*, 7; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2559.

chlorkohlenstoff oder Wasser, so bildet sich, besonders leicht, wenn bereits HBr sich in der Lösung befindet, die in Wasser unlösliche Verbindung $C_{17}H_{21}O_4N.HBrBr_2$, gelbe Kristalle, die sich beim Erwärmen mit Wasser unter Bromabgabe zersetzen.

Adralgin ist eine sterilisierte Lösung von Thymolcocain und Adrenalin[1].

Über die Alkaloide der Colombowurzel; von J. Gadamer und E. Günzel[2]. Günzel gewann die Colomboalkaloide, deren jetzt drei bekannt sind, durch Fällen der wässerigen Lösung des alkoholischen Extraktes mit Jodkalium. Mit einer zur völligen Lösung nicht hinreichenden Menge Alkohol ließ sich dieser Fällung ein Alkaloid »B« entziehen; als Rückstand verblieb Columbaminjodid, das durch Umkristallisieren nicht ganz rein erhalten wurde. Dagegen wurde das Chlorid, das sowohl mit $2^1/_2$ als mit 4 Mol. Kristallwasser auftritt, rein dargestellt; es besitzt die Formel $C_{21}H_{22}NO_5Cl$. Das Columbamin bildet ein gut kristallisierendes Gold- und Platindoppelsalz, sowie Nitrat, Bisulfat und Pentasulfid; es enthält vier OCH_3-Gruppen.

Über Colomboalkaloide; von J. Gadamer[3]. K. Feist hat für das Jateorrhizin die Formel $C_{20}H_{20}.NO_5.OH$ festgelegt; die Formel eines weiteren Alkaloides, des Palmatins, ist wahrscheinlich $C_{22}H_{24}NO_5.OH$. Demnach sind, das Columbamin (s. oben) einbegriffen, drei gefärbte Alkaloide in der Colombowurzel enthalten, die quartäre Basen sind, sich von demselben Stamme ableiten und nur durch den Grad der Methylierung voneinander verschieden sind. Wie das Berberin liefern sie sämtlich mit nascierendem Wasserstoff unter Aufnahme von 4 H tertiäre, ungefärbte Basen und liefern auch im übrigen Derivate und Reaktionen, die denen des Berberins durchaus analog sind. Der experimentelle Beweis für die Konstitutionsformeln, die Verf. bei dieser Sachlage für die Columboalkaloide aufstellte, ist im Gange. An neuen Inhaltsstoffen wurde in der Droge eine bei 162° schmelzende gelbe Pflanzensäure nachgewiesen.

Reaktionen des Coniins wurden von Gabutti[4] angegeben. Läßt man verdünnte Lösungen von Coniin und Nitroprussidnatrium aufeinander einwirken, so tritt mit der Zeit oder schneller beim Umrühren Rotfärbung ein. Die Färbung wird allmählich schwächer und geht schließlich in Gelb über. Beim Erwärmen verschwindet sie, zeigt sich jedoch nach dem Erkalten wieder. Säuren zerstören die Färbung, Alkalien führen sie in gelb über, Ammoniak und Alkalicarbonate erhalten sie eine Zeit lang. Piperazin, Piperidin, Amine und Nicotin geben diese Reaktion nicht. Auf Zusatz von Äthylaldehyd geht die rote Farbe in violett und dann in blau über. Setzt man nur sehr wenig Äthylaldehyd zu oder einen Überschuß, Fälle, in denen die Violettfärbung entweder

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 777. 2. Arch. Pharm. 1906, *244*, 255. 3. Vortrag, gehalten auf der 76. Naturforscherversammlung, Stuttgart 1906. 4. Bollet. chim. farmac. 1906, 289; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 545.

sehr gering ist oder überhaupt ausbleibt, so kann man durch Erwärmen auf dem Dampfbade einen charakteristischen blauen Ring erhalten. Beim Erhitzen verschwindet die Blaufärbung und kehrt beim Erkalten nicht zurück.

Über das Isoconiin und die Synthese des Coniins; von A. Ladenburg[1]. Daraus, daß synthetisches Coniin eine höhere spezifische Drehung aufweist als die natürliche Base, schloß Verf., daß bei den bekannten Synthesen Isoconiin gebildet wird, das erst beim Erhitzen für sich und mit Alkalien in das wahre Coniin übergeht.

Umwandlung des Coniins in Dichloroctan und Dibromoctan; von J. v. Braun und Schmitz[2].

Corydalisalkaloide; von E. Schmidt[3]. Makoshi hat *Protopin* sowohl aus chinesischen, als auch aus japanischen Corydalisknollen isoliert. Die durch gelbe Farbe und durch hornartige Beschaffenheit äußerlich charakterisierten chinesischen Corydalisknollen zeigen bez. der chemischen Natur und der Mengenverhältnisse der darin enthaltenen Alkaloide bemerkenswerte Verschiedenheiten von den einheimischen Knollen der *Corydalis cava.* Von den Hauptalkaloiden der letzteren Corydalisart, dem Corydalin und Bulbocapnin, konnte bisher nur sehr wenig isoliert werden. Dagegen wurden neben Protopin und anderen Alkaloiden reichliche Mengen von intensiv gelb gefärbten Basen gewonnen, welche in dem Äußeren und in dem Gesamtverhalten große Ähnlichkeit mit dem Berberin und seinen Derivaten zeigen. Diese Basen stehen jedoch zu dem Berberin in keiner Beziehung, vielmehr handelt es sich dabei anscheinend um *Dehydroderivate des Corydalins.* Die intensiv gelb gefärbten Hydrochloride, welche den Charakter quaternärer Ammoniumchloride tragen, konnten durch Reduktion mit Salzsäure und Zink glatt in ein farbloses, bei 135—136° schmelzendes Alkaloid verwandelt werden, welches in der Zusammensetzung und in den Eigenschaften, soweit sie bisher untersucht wurden, mit dem optisch *inaktiven Corydalin* übereinstimmt.

Zur Kenntnis des Cytisins; von M. Freund und P. Horkheimer[4]. Verff. berichteten über β-Nitronitroso-cytisin, β-Nitrocytisin und deren Bromderivate; bei der Elektroreduktion des Cytisins erhielten sie das bisher noch nicht aufgefundene Tetrahydrodesoxycytisin $C_{11}H_{14}N_2O$, das sie kurz *Hydrodesoxycytisin* nannten; sie stellten eine Reihe von Derivaten dieser Base dar.

Über die Umwandlung des Ephedrins in Pseudoephedrin; von E. Schmidt[5]. Ephedrinhydrochlorid wird bei längerem Erhitzen mit der zehnfachen Menge 25 %iger Salzsäure im Wasserbade zum Teil in Pseudoephedrinchlorid übergeführt. Hierbei tritt wahrscheinlich eine Verschiebung der Hydroxylgruppe in der Seitenkette ein. Die

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2486. 2. Ebenda 4365.
3. Vortrag, gehalten von E. Rupp auf der 78. Naturforscherversammlung, Stuttgart 1906. 4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 814.
5. Arch. Pharm. 1906, *244*, 239.

durch den Hofmannschen Abbau aus Ephedrin und Pseudoephedrin erhaltenen Isomeren des Zimtalkohols weichen von diesem und unter sich im Siedepunkte beträchtlich ab, so daß es sich wohl nur um Strukturisomerie handeln dürfte.

Beiträge zur Kenntnis des Ephedrins und Pseudoephedrins; von Herm. Emde[1].

Über Styrylaminbasen und deren Beziehungen zum Ephedrin und Pseudoephedrin; von Herm. Emde[2].

Über das Hordenin, ein neues Alkaloid aus Malzkeimen; von Léger[3]. Aus Malzkeimen, die bisher als Abfälle der Malzdarren nur als Düngemittel Anwendung gefunden haben, isolierte Verf. mittels des Verfahrens von Stas ein Alkaloid $C_{10}H_{15}NO$ vom Schmp. 117,8°, das er mit dem Namen *Hordenin* belegte. Dasselbe kommt — je nachdem das Darren der Gerste ausgeführt wird — in den Malzkeimen zu 2,23—5 ‰ vor. Zwischen 140—150° verflüchtigt sich das Hordenin und ist ohne Veränderung sublimierbar. Es ist optisch inaktiv. Hordenin ist eine tertiäre einsäurige Base. Verf. hat das Sulfat, Chlorhydrat, Bromhydrat, Jodhydrat des Hordenins, ferner das Jodmethylat, das Acetylderivat sowie das Jodhydrat des letzteren beschrieben. Das Alkaloid besitzt einen deutlich ausgeprägten Phenolcharakter. Die wässerige Lösung des Sulfats färbt sich mit Eisenchloridlösung schwach blauviolett. Nach Camus[4] ist Hordeninsulfat schwach giftig. Die hervorgebrachten Symptome sind hauptsächlich solche von seiten des Zentralnervensystems. Falls der Tod eintritt, so geschieht es durch Atemlähmung. Nach nicht tötlicher Vergiftung tritt vollständige und schnelle Erholung ein.

Über die Konstitution des Hordenins; von E. Léger[5]. Oxydation mittels Kaliumpermanganat in saurer oder alkalischer Flüssigkeit sowie mit Chromsäure führt lediglich zu Oxalsäure. Salpetersäure oxydiert das Hordenin in der Hitze zu Pikrinsäure und Oxalsäure. Bei dem Hofmannschen Abbau liefert das Hordeninmethylhydrat Trimethylamin, eine geringe Menge eines farblosen, in Wasser untersinkenden, mit Wasserdämpfen flüchtigen, angenehm aromatisch riechenden Öles und einen amorphen, Phenolcharakter zeigenden Rückstand. Wahrscheinlich kommt dem Hordenin die Konstitution $OH . C_6H_4 . CH_2 . CH_2 . N(CH_3)_2$ zu.

Über das Hordenin; von O. Gaebel[6]. Nach dem Vorgange Légers (s. o.) extrahierte Verf. 3 kg lufttrockene Malzkeime mit 96 %igem Alkohol in der Wärme, dickte das Filtrat bis zur Sirupkonsistenz ein, versetzte mit 1 l Wasser, schüttelte das klare Filtrat, nachdem er es mit Kaliumcarbonat alkalisch gemacht hatte, zunächst mit wenig Äther, der den größten Teil einer färbenden Substanz aufnahm, sodann etwa zehnmal mit größeren Mengen

1. Arch. Pharm. 1906, *244*, 241. 2. Ebenda 269. 3. Journ. Pharm. Chim. 1906, 177. 4. Compt. rend. 1906, *142*, 10; d. Biochem. Centralbl. 1906, 239. 5. Bull. Soc. chim. Paris (3), *35*, 868.
6. Arch. Pharm. 1906, *244*, 435.

Äther aus, kochte den nach dem Abdunsten des Äthers verbleibenden braunen Rückstand wiederholt mit absolutem Äther aus und erhielt nach dem Eindampfen der mit Tierkohle entfärbten ätherischen Lösung etwa 6 g = 0,2 % Hordenin vom Schmp. 117,5. Die Angabe Légers, daß Hordenin eine starke tertiäre einsäurige Base mit Phenolcharakter sei, sowie bei dem Hofmannschen Abbau Trimethylamin und zwei Stoffe von noch nicht aufgeklärter Natur liefere, fand Verf. bestätigt. Er konnte weiter die Konstitution des Hordenins durch Überführung in p-Methoxybenzoesäure aufklären, die das Alkaloid, nachdem die Hydroxylgruppe durch Methylierung mit Dimethylsulfat geschützt war, bei der Oxydation mit $KMnO_4$ lieferte. Demnach kommt ihm mit großer Wahrscheinlichkeit die Formel

$$OH\langle C_6H_4 \rangle CH_2 . CH_2 . N(CH_3)_2$$

zu, und Hordenin ist nach Ansicht des Verf. als Eiweißspaltungsprodukt aufzufassen, entstanden aus α-Dimethylamido-β-Oxyphenylpropionsäure oder Dimethyltyrosin, das vielleicht, falls es überhaupt existenzfähig ist, sich in einem bestimmten Stadium keimender Gerste nachweisen läßt.

Hydrastininum bitartaricum, das in Wasser leicht lösliche Kristallnadeln bildet, wurde in Dosen von 0,03—0,06 g als Haemostaticum empfohlen [1].

Notiz über Mutterkornalkaloide; von G. Barger und F. H. Carr [2]. Nach Elementaranalysen und Molekulargewichtsbestimmungen schrieben Verff. dem Ergotinin die Formel $C_{28}H_{32}O_4N_4$ zu. Es kristallisiert gut, bildet aber, soweit untersucht, keine kristallisierenden Verbindungen. Aus der Mutterlauge wurde ein amorphes, physiologisch sehr wirksames Alkaloid gewonnen, welches Verff. *Ergotoxin* nennen. Die Salze kristallisieren gut. Ergotoxin ist wahrscheinlich der wirksamste Bestandteil des Mutterkorns, während Ergotinin beinahe wirkungslos ist.

Über das Ergotinin; von Tanret [3]. Die Formel des Ergotinins ist in $C_{35}H_{40}N_5O_5$ umzuändern. Die vom Verf. als amorphes Ergotinin beschriebene Begleitsubstanz, die aus dem kristallisierten Ergotinin leicht entsteht, ist von Kobert als *Cornutin*, von Barger und Carr als *Ergotoxin* bezeichnet worden. Verf. wandte sich dagegen, da diese Substanz die Kriterien der Reinheit nicht besitzt, und bestritt auch das Vorhandensein der ihr im Gegensatze zum kristallisierten Ergotinin zugeschriebenen besonderen Eigenschaften.

Über die Alkaloide der Pereirawurzel; von M. Scholtz [4]. Unter Wiederaufnahme früherer Untersuchungen [5] stellte Verf. aus der Wurzel von *Chondrodendron tomentosum* Bebeerin dar, er-

1. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1906, 692. 2. Chem. News 1906, *94*, 89; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2707. 3. Journ. Pharm. Chim. 1906, *24*, 397; ebenda 2551. 4. Arch. Pharm. 1906, *244*, 555—560. 5. Dieser Bericht 1898, 426.

hielt aber nicht, wie früher, die linksdrehende, sondern die rechtsdrehende Modifikation vom Schmp. 214 °, sowie die Racemform vom Schmp. über 300°. Es ergibt sich hieraus, daß die Pflanze sowohl die beiden optischen Antipoden als die Racemform erzeugt. Bei der von Hildebrandt ausgeführten physiologischen Untersuchung erwies sich, daß die Wirkung auf das Herz bei Überführung in die quaternäre Ammoniumbase verschwindet, daß ferner die rechtsdrehende Modifikation bei weitem wirksamer als die linksdrehende und die amorphe Form wirksamer als die kristallisierte ist.

Zur Charakterisierung des sauren Physostigminsulfates. Physostigminbisulfat unterscheidet sich vom Physostigminsulfat durch seine abgeschwächte physiologische Wirkung und seine unangenehmen physikalischen Eigenschaften. Es stellt ein weißes mikrokristallinisches lockeres Pulver dar und hat starke elektrische Eigenschaften, die im Verein mit seiner großen Hygroskopicität das Hantieren mit diesem Salze sehr erschweren [1].

Darstellung eines sich nicht verfärbenden Salzes des Eserins. Eserin wird in Äther gelöst und daraus mit der berechneten Menge frisch destillierter wässeriger schwefliger Säure ausgeschüttelt. Die wässerige Lösung wird eingedampft und der hinterbleibende Rückstand nach dem Erkalten gepulvert. Das so dargestellte Eserinsulfit ist ein weißes, scheinbar amorphes Pulver, das sich in Wasser und Weingeist leicht löst. Der Gehalt an schwefliger Säure beträgt etwa 13,4 %. D. R.-P. 166310. E. Merck-Darmstadt [2].

Isophysostigminum sulfuricum ist nach Behrens [3] dem Physostigminsulfat an Wirkungskraft überlegen, bewirkt jedoch auch dieselben Nebenerscheinungen wie dieses.

Eine Modifikation der Helchschen Pilocarpinreaktion; von Hans Helch [4]. Zu einem Stückchen Kalium dichromicum gibt man in einem Reagensglase 1—2 ccm Chloroform, dazu das Pilocarpin in Lösung oder Substanz und etwa 1 ccm einer 3 %igen Wasserstoffsuperoxydlösung. Nun schüttelt man einige Minuten hindurch, worauf sich das Chloroform je nach der Menge des vorhandenen Pilocarpins blau, violett bis dunkelblau färbt. Apomorphin gibt eine ähnliche Reaktion, doch genügt hier die Bichromatlösung allein zum Hervorrufen der Farbe, während bei Pilocarpin auch Wasserstoffsuperoxyd zugegen sein muß. Außerdem verhalten sich Apomorphin und Pilocarpin so verschieden zu Salpetersäure, Silbernitrat und Natriumhydroxyd, daß eine Verwechselung nicht möglich ist.

Über das Spartein: Einwirkung von Jodmethyl [5], Jodäthyl [6], symmetrischer Charakter des Moleküls [7], Hydrate des Methyl-, Dimethyl- und Trimethylsparteiniums [8]; von Ch. Moureu und A. Valeur.

---

1. J. D. Riedels Berichte 1906. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 19.
3. Monatsh. f. prakt. Tierk. 1906, *17*, 212. 4. Zeitschr. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1906, 258. 5. Compt. rend. *140*, 1601. 6. Ebenda *141*, 49. 7. Ebenda 117. 8. Ebenda 261.

Über die Konstitution des Sparteins; von Charles Moureu und Amand Valeur [1]. Auf Grund der von ihnen und anderen Forschern gefundenen Resultate stellten die Verff. für Spartein vorläufig folgende Konstitutionsformel auf:

```
          CH                           CH
        /  |  \                      /  |  \
  CH2     CH2    CH2           CH2     CH2    CH2
   |       |      |             |       |      |
   |      CH2     |             |      CH2     |
  CH2      |      CH . CH2 . CH2        |      CH2
        \  |  /                      \  |  /
          N                            N
```

Über die Halogenalkylate des Sparteins; von M. Scholtz [2].

Ein kolloidaler Bestandteil des Strychnins und seine Pharmakologie; von O. H. Brown [3]. Ein Gemisch von Wasserstoffsuperoxyd, Albumin und Strychnin geht im Verlaufe von 6 Wochen in eine Gallerte über oder liefert einen weißen flockigen Niederschlag. Wahrscheinlich findet dabei eine chemische Verbindung zwischen Alkaloid und Albumin in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd statt. Das Strychnin ist nach Tierversuchen dabei nicht oxydiert worden.

Bemerkungen zu der Abhandlung von A. Pictet und M. Mattisson [4]: »Über Strychninoxyd«; von M. Mattisson [5].

Die Trennung des Brucins von Strychnin. Einfluß der salpetrigen Säure bei der Oxydation mit Salpetersäure; von W. C. Reynolds und R. Sutcliffe [6]. Wenn Salpetersäure unter geeigneten Bedingungen auf ein Gemisch von Strychnin und Brucin einwirkt, wird das Brucin in nichtbasische, stark gefärbte Substanzen zersetzt, während Strychnin unverändert bleibt. Für die Ausführung der Bestimmung ermittelten Verff. folgendes: Auf eine Gesamtmenge von 0,4 g Alkaloid soll die einwirkende Lösung wenigstens 7 % Salpetersäure enthalten. Die Reaktion muß nach 10 Minuten unterbrochen werden. Die Temperatur soll 25° nicht übersteigen. Zum Ausfällen des Strychnins muß Natronlauge oder Kalilauge benutzt werden, nicht Natriumcarbonat oder Ammoniak. Das spez. Gew. der Salpetersäure soll 1,42 betragen; bei Anwendung verdünnterer Salpetersäure muß eine Spur Nitrit zugesetzt werden.

Das Salpetersäureverfahren zur Bestimmung des Strychnins, das in die U. S. Ph. Aufnahme gefunden hat, haben Farr und Wright [7] einer Nachprüfung unterzogen und damit befriedigende Resultate erhalten, indem sie folgendermaßen verfuhren: Die in gebräuchlicher Weise aus 5 ccm flüssigem Extrakt oder 25 ccm

1. Compt. rend. *141*, 328—30.
2. Arch. Pharm. 1906, *244*, 72.
3. Journ. Biol. Chem. 1906, *2*, 149; d. Chem. Centralbl. 1906, II, 1340.
4. Dieser Bericht 1905, 382.
5. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 705.
6. Journ. Chem. Ind. 1906, *25*, 512; d. Chem. Centralbl. 1906, II, 463.
7. Pharm. Journ. 1906, 83; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1014.

Tinktur erhaltenen Alkaloide werden auf dem Wasserbade in 15 ccm 3%iger Schwefelsäure gelöst und die Temperatur der Lösung bei 50° gehalten; dann werden 3 ccm einer Mischung gleicher Teile Salpetersäure (spez. Gew. 1,42) und Wasser hinzugefügt und die Mischung 10 Minuten bei Seite gestellt. Hierauf bringt man sie in einen Scheidetrichter, fügt 50 ccm Kaliumcarbonatlösung (Br. Ph.) hinzu und schüttelt zunächst mit 10 ccm Chloroform und dann zweimal mit je 5 ccm Chloroform aus. Die Chloroformlösungen werden in einem gewogenen Porzellanschälchen, das 3 ccm Amylalkohol enthält, gesammelt, das Chloroform im warmen Luftstrom verdunstet, und der Rückstand schließlich auf dem Wasserbade getrocknet. Das so gewonnene Strychnin bildet manchmal ganz weiße, gewöhnlich aber leicht gefärbte Kristalle.

Botanische, chemische und pharmakodynamische Studie über Vallesia glabra; von C. Mainini[1]. Die Arbeit besteht dem Titel gemäß aus drei Teilen, denen eine Anzahl Figuren und Tafeln beigefügt sind. Verf. kam zu dem Schlusse, daß in der Rinde von Vallesia glabra ein neues Alkaloid enthalten sei, das er *Vallesin* nannte. Es tötet die Tiere durch Lähmung der Respirationszentren.

6. *Glykoside und Bitterstoffe.*

Über den Nachweis der durch Emulsin spaltbaren Glykoside in Pflanzenteilen; von Em. Bourquelot[2]. Die frischen Pflanzenteile werden nach dem Zerkleinern in 90%igen Alkohol gebracht, den man vorher zum Sieden erhitzt hat. Man erhält 20 Minuten lang im Sieden, läßt dann erkalten, trennt den alkoholischen Auszug von den festen Bestandteilen, behandelt letztere ev. noch einmal mit heißem Alkohol, destilliert aus den vereinigten Auszügen den Alkohol ab, nimmt den Rückstand mit Thymolwasser auf in einer Menge, daß ein Teil der Flüssigkeit einem Teile der angewandten Pflanzenteile entspricht, und teilt die Extraktlösung in zwei Teile: der eine Teil wird mit Emulsin versetzt, der andere dient als Kontrollflüssigkeit. Man läßt beide Flüssigkeiten 24—48 Stunden bei einer Temperatur von 25—30° stehen und prüft dann ihr Drehungsvermögen. Ist ein durch Emulsin spaltbares Glykosid in dem verarbeiteten Pflanzenteile enthalten, so wird man einen Unterschied im Drehungsvermögen beider Flüssigkeiten wahrnehmen. Alle bisher bekannten Glykoside, die durch Emulsin eine Spaltung erleiden, sind linksdrehend; bei der Spaltung liefern sie Glykose und inaktive Stoffe, so daß die Spaltungsprodukte gegenüber der Muttersubstanz eine Ablenkung nach rechts zeigen. Mittels dieser Methode ist eine große Menge von Glykosiden in einzelnen Pflanzenteilen nachgewiesen worden.

Beiträge zur Kenntnis der Glykosid-Reaktionen (Arbutin); von C. Reichard[3].

1. Dissert. Buenos Aires; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2260.
2. Journ. Pharm. Chim. 1906, 369. 3. Pharm. Centralh. 1906, 47, 555.

Die Baptisiaglykoside; von K. Gorter[1]. Aus 4½ kg gemahlener Wurzel, die angeblich von *Baptisia tinctoria Rbr.* stammte, gewann Verf. durch Extraktion mit 93%igem Alkohol etwa 40 g reines *Pseudobaptisin;* aus der Mutterlauge wurden 150 g eines braunen, nach dem Trocknen zerreiblichen Harzes gefällt; auch *Cytisin* fand sich in Spuren vor. Aus verdünntem Alkohol kristallisiert Baptisin mit $4H_2O$, wovon 2½ über Schwefelsäure abgegeben werden, der Rest erst bei 125°. Wasserfreies Baptisin kristallisiert aus einer bei 50° gesättigten methylalkoholischen Lösung der wasserhaltigen Substanz nach Impfen mit entwässertem Baptisin aus. Durch Säuren und durch Emulsin wird *Pseudobaptigenin* abgespalten, das auch beim Erhitzen im Vakuum entsteht und eine Na-Verbindung $C_{15}H_{11}O_6Na$ liefert. Ein Hydrazon oder ein Äthylderivat darzustellen gelang nicht.

Amygdalin in den Blättern von Sambucus nigra haben Guignard und Houdas[2], sowie E. Bourquelot und E. Danjou[3] nachgewiesen; Emulsin wurde nicht gefunden.

Der therapeutische Wert des Digalens ist von L. v. Kétly[4], sowie von E. Veiel[5] günstig beurteilt worden.

Digitoxinum solutum titratum H. M. hat R. Jacobson[6] bei solchen Fällen gegeben, bei denen es darauf ankam, die gesunkene Herzkraft möglichst schnell zu heben. Es wurden 15 Tropfen per os verabfolgt; die Erfolge waren gut. Das Mittel wird von Hoeckert & Michalowsky hergestellt.

Über das Gentiin; von G. Tanret[7]. Das Gentiin $C_{25}H_{28}O_{14}$, Schmp. 274°, ist ein Begleiter des unreinen Gentiopikrins, von dem es durch Umkristallisieren aus wasserhaltigem Essigester getrennt werden kann. Durch 15stündiges Erhitzen mit 4%iger Schwefelsäure im Rohre auf 100° erfolgt Spaltung in Glykose, Xylose und Gentienin: $C_{25}H_{28}O_{14} + 2H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_5H_{10}O_5 + C_{14}H_{10}O_5$. Das *Gentienin,* $C_{14}H_{10}O_5$, bildet schwefelgelbe Nadeln vom Schmp. 225°. — Das Gentiin, das mit dem Gentisin isomer ist, dürfte das erste Glykosid sein, bei dessen Spaltung Xylose erhalten wurde.

Jasmiflorin, ein neues kristallinisches Glykosid, hat Vintilesco[8] aus den grünen Zweigen von *Jasminum nudiflorum* isoliert. Es ist linksdrehend ($[\alpha]_D = -37°$) und wird durch Emulsin sowie durch verdünnte Mineralsäuren in der Siedehitze gespalten.

Rhamnoside; von E. Schmidt[9]. Durch früher[10] ausgeführte Untersuchungen war festgestellt, daß das *Rutin* der Gartenraute identisch ist mit dem *Sophorin* der Blütenknospen von Sophora japonica. Das Gleiche ist nach den Arbeiten von Wunderlich

1. Arch. Pharm. 1906, *244*, 401—405. 2. Compt. rend. *141*, 16 u. 236. 3. Ebenda 59. 4. Therap. Monatsh. 1906, 272; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 504. 5. Ebenda 4140; ref. ebenda 965. 6. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 1498. 7. Compt. rend. *141*, 263—264. 8. Journ. Pharm. Chim. 1906, 305. 9. Vortrag, gehalten von E. Rupp auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart 1906. 10. Dieser Bericht 1904, 413.

der Fall bei dem *Violaquercitrin* der Blüten von *Viola tricolor* und dem *Rhamnosid* der Blüten von *Fagopyrum* (Buchweizen). *Saponin der Quillajarinde*, welches bei der Hydrolyse, wie andere Saponine, Pentosen liefert, steht in den zuckerartigen Spaltungsprodukten, ganz abgesehen von seinen sonstigen Eigenschaften, in keinerlei Beziehung zu den Rutinen. Während letztere bei der Hydrolyse Rhamnose und Dextrose liefern, gelang es aus den Spaltungsprodukten des Quillajasaponins Galaktose im kristallisierten Zustande zu isolieren. Von den gleichzeitig vorhandenen Pentosen konnte bisher keine in Kristallen abgeschieden werden. Die Galaktose wurde durch Schmelzpunkt, Osazon und durch Überführung in Schleimsäure identifiziert.

Saponarin, ein neues Glykosid; von G. Barger[1]. Verf. hat aus *Saponaria officinalis* ein gelbes kristallinisches Glykosid der Formel $C_{21}H_{24}O_{12}$ gewonnen; er beschrieb einige Farbreaktionen der Substanz. Beim Kochen der Substanz mit verdünnten Säuren wird neben Glykose ein Farbstoff abgespalten, der als *Vitexin* erkannt wurde. Vitexin kann wie Apigenin in Phloroglucin und p-Hydroxyacetophenon zerlegt werden. Es hat die Zusammensetzung $C_{15}H_{14}O_7$, nicht $C_{21}H_{20}O_{10}$, wie von Perkin angegeben wurde, und liefert mit Essigsäureanhydrid ein kristallinisches Derivat.

Zur Darstellung von kristallisiertem Strophantin gab Iwanow[2] eine Vorschrift, die sich an die von Caesar & Loretz[3] angegebene Prüfungsmethode anlehnt.

Strophanthinum crystallisatum. Bei seinen Versuchen, die Herzschwäche im Verlauf akuter Krankheiten zu bekämpfen, fand Hochheim[4], daß Strophanthin bei Erwachsenen keine auffallenden Erfolge zeitigte. Besser soll es sich dagegen bei Kindern in Tagesdosen von 0,002—0,01 g bewährt haben. Er empfiehlt g-Strophanthin in Einzelgaben von höchstens 0,005 und Tagesdosen von höchstens 0,03 g zu geben und mit kleineren Dosen zu beginnen. Gegenüber der bisher üblichen Dosis des amorphen Strophanthins (maximale Einzeldosis = 0,0005 g und maximale Tagesdosis = 0,002 g) erscheinen die angegebenen Dosen des g-Strophantins sehr hoch. Bei Ordination des g-Strophanthins empfiehlt es sich daher, immer »*g-Strophanthin Thoms*« oder »*Strophanthin. crystallisatum*« zu schreiben.

Über die Zuckerkomponenten der Glykoside Solanin, Convallamarin und Scammonin; von E. Votoček und R. Vondráček[5]. Unter den Zuckerkomponenten des Solanins und Convallamarins findet sich d-Galaktose. Das aus den Knollen von Convolvulus scammonia dargestellte Glykosid Scammonin ist mit dem Jalapin identisch, da es bei der Hydrolyse ebenfalls Rhodeose neben Gly-

1. Pharm. Journ. 1906, II, 33. 2. Farmaz. Journ. 1906, *45*, 637; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 3. Dieser Bericht 1905, 27.
4. Zentralbl. f. inn. Med. 1906, No. 3; d. E. Mercks Jahresber. 1905, *19*, 201. 5. Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen 1906, *30*, 117; d. Biochem. Centralbl. 1906, 2001.

kose ergibt. Die Bezeichnung Scammonose ist aus der Litteratur zu streichen, weil dies kein einheitlicher Zucker, sondern ein Gemisch von mindestens zwei Zuckern, Rhodeose und Glykose, ist.

Taxicatin; von Lefebvre[1]. Ein neues kristallisierbares Glykosid, *Taxicatin,* hat Verf. aus den frischen Blättern von *Taxus baccata* dargestellt. Es schmilzt bei 165°, ist linksdrehend ($[\alpha]_D = -72°$) und wird durch Emulsin gespalten. Mit wenig salpetrige Säure enthaltender Salpetersäure gibt es eine Blaufärbung. Hierdurch unterscheidet sich das Taxicatin vom Picein und Coniferin, die diese Reaktion nicht zeigen.

In *Viburnum tinus* wies E. Danjou[2] ein Glykosid nach, das bei der Spaltung Baldriansäure lieferte.

Zur Frage über die physiologische Wirkung bitterer Substanzen; von W. J. Tschagovez[3]. Verf. erklärte nach Versuchen an Magenfistelhunden die erhöhte Saftabsonderung nach der Verabfolgung bitterer Substanzen als rein physische Wirkung; eine örtliche tonisierende Wirkung auf das Geschmacksorgan ließ sich nicht nachweisen.

Absinthin, das bitter schmeckende Prinzip des Wermutkrautes, ist ein amorphes oder kristallinisches, nach Wermut riechendes Pulver von neutraler Reaktion, das in Alkohol und Chloroform leicht, in Äther weniger leicht, in Wasser im Verhältnis 1:1000 löslich ist. Es wird innerlich als Amarum bei Anorexie in der Gabe von 0,1—0,2 g 2—3mal täglich vor dem Essen entweder in Pillenform oder in Gelatinekapseln gegeben[4].

Das Aloxanthin, ein von Tilden durch Chromsäuregemisch aus Aloin erhaltenes Oxydationsprodukt, besteht nach Oesterle[5] aus einem Gemisch von Aloë-Emodin und Rheïn.

Zur Kenntnis des Catechins; von St. v. Kostanecki und V. Lampe[6]. Das Catechin $C_{15}H_{14}O_6 + 4H_2O$ besitzt 5 Hydroxylgruppen, von denen 4 durch Dimethylsulfat leicht methylierbar sind, während die fünfte schwieriger ersetzt wird. Der Catechintetramethylester verliert bei der Oxydation eine Methylgruppe und ein Wasserstoffatom und liefert unter Aufnahme eines Wasserstoffatoms einen chinonartigen Körper, den Catechontrimethyläther. Der Pentamethyläther $C_{15}H_9(CH_3)_5O_6$ läßt sich zu Monobrom-Catechinpentamethyläther $C_{15}H_8Br(CH_3)_5O_6$ bromieren.

Physiologische Wirkung des Jodcatechins oder Neosiods; von J. Cheorotier[7]. Äußerlich angewandt ist das Mittel wirkungslos; innerlich wird es gut vertragen und bewirkt selbst bei hohen Gaben keine Reizung. Der Einfluß auf den Kreislauf nähert sich sehr dem des Jodkaliums, tritt aber nur langsam in dem Maße auf, wie das Jod frei wird. Die Atmung wird weniger als durch

---

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, 304. 2. Soc. biol. 1906, *61*, 405.
3. Arb. d. Ges. russ. Ärzte, März 1906; d. Biochem. Centralbl. 1906, 1162. 4. Wien. klin. Rundsch. 1906, 34. 5. Schw. Wochenschr. Chem. Pharm. 1905, 682. 6. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4007.
7. Bull. gén. Thér. 1906, 52; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 269.

Jodkalium beeinflußt; die Sekretion nur in geringem Grade. Die Urinausscheidung war in einer Reihe von Fällen vermehrt, der Gesamtstickstoff des Urins in allen.

Über das Elaterin; von J. Pollak[1]. Die Elementaranalysen des Verf.s stimmen gleich gut überein mit der Formel Zwengers $C_{20}H_{28}O_5$ wie mit der von Berg[2] vorgeschlagenen Formel $C_{28}H_{38}O_7$, nicht aber mit der von Thoms[3] $C_{22}H_{30}O_6$. Elaterin spaltet sowohl beim Kochen mit Alkali als mit Schwefelsäure Essigsäure ab; der Acetylrest scheint an Sauerstoff und nicht an Kohlenstoff gebunden zu sein. Weitere Untersuchungen sind im Gange.

Über das Elaterin; von F. v. Hemmelmayr[4]. Verf. legte dem Elaterin im Hinblick auf Analysen und Molekulargewichtsbestimmung, sowie auf den Bromgehalt des Monobromelaterins die Formel $C_{24}H_{34}O_6$ bei. Durch Erhitzen mit alkoholischer Schwefelsäure wurde das Elaterin in Essigsäure und Elateridin $C_{22}H_{32}O_5$ gespalten. Verf. nimmt auf grund seiner Versuche an, das von den 6 O-Atomen des Elaterins 2 in Carbonylgruppen, 2 in Hydroxylgruppen und 2 in einer OC_2H_3O-Gruppe enthalten sind.

Zur Kenntnis des Maclurins; von St. v. Kostanecki und V. Lampe[5].

Synthese des Maclurinpentamethyläthers; von St. v. Kostanecki und J. Tambor[6].

Synthese des Morins; von St. v. Kostanecki, V. Lampe und J. Tambor[7]. Vorläufige Mitteilung.

Beiträge zur Kenntnis der Reaktionen des Pikrotoxins; von C. Reichard[8].

Beiträge zur Kenntnis des Santonins; von E. Wedekind[9]. Santonin ist aufzufassen als ein Abkömmling des 1.4-Dimethylnaphtalins; es besitzt gleichzeitig die Funktionen eines Ketons und Lactons. Der Lactonring besteht aus einem Propionsäurerest, der an den nicht methylierten Benzolring angeschlossen ist. Da diese Angliederungsstelle nicht mit Sicherheit bekannt ist, sind folgende Konstitutionsformeln für Santonin gleichberechtigt:

(Formel siehe folg. Seite.)

Das sog. Desmotroposantonin, das durch Umlagerung aus dem Santonin unter dem Einflusse konzentrierter Salzsäure entsteht, ist die Enolform des Santonins. Im Weiteren berichtete Verf. über das Verhalten von Brom gegen Santonin, über die basischen Eigenschaften des Santonins bezw. seine Oxoniumsalze, über Santoninsulfosäure, deren Natriumsalz wirkungslos ist, und über die Konstitution der Santonsäure.

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3380. 2. Dieser Bericht 1906, 39. 3. Ebenda 40. 4. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3652. 5. Ebenda 4014. 6. Ebenda 4022. 7. Ebenda 625. 8. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 109; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 113. 9. Arch. Pharm. 1906, *244*, 623.

```
                 CH3                                      CH3
                  |                                        |
            CH2   C                                   CH2  C
           /   \ // \                                /   \ // \
     O—CH      C    CH2                        H2C     C    CH2
      /   |     |    |                          |      |     |
I. OC<    |     |    |          II.             |      |     |
      \   |     |    |                          |      |     |
     CH—CH      C    CO               CH3—CH—CH        C     CO
      |    \   / \\ /                     |     \    / \\  /
     CH3    CH2   C                       |      CH    C
                  |                       |      |     |
                 CH3                      OC—————O    CH3
```

Santoninverbindungen; von E. Wedekind und A. Koch[1]. Santoninnitrat $C_{15}H_{18}O_3 . HNO_3$ wird am besten in der Weise dargestellt, daß man in konzentrierte Salpetersäure, die auf dem Wasserbade erwärmt wird, soviel feingepulvertes Santonin einträgt, als sich in der Wärme eben noch löst. Es scheidet sich beim Erkalten in farblosen Nadeln aus. — Santonin-Antimonpentachlorid $(C_{15}H_{18}O_3)_2 . SbCl_5 . HCl$. Lösung von 2 Mol. Santonin in Eisessig mit 1 Mol. $SbCl_5$ in Eisessig in der Kälte versetzt, scheidet nach längerem Stehen farblose Nadeln ab; an trockener Luft beständig. — Santonin-Zinntetrabromid $(C_{15}H_{18}O_3)_2 . SnBr_4 . HBr$, analog erhalten: gelbe, luftbeständige Prismen.

8. *Farbstoffe.*

Über Anilinfarben; von Ad. v. Baeyer[2]. Ein Überblick über den Stand der Erforschung der Anilinfarbstoffe.

Zur Kenntnis der Phaeophyceenfarbstoffe; von M. Tswett[3]. Die Phaeophyceen verdanken ihre natürliche Farbe dem vom Verf. isolierten *Fucoxanthin*, das in festem Zustande rotbraun, in Lösung, aber gelb gefärbt ist. Außer Carotin und Fucoxanthin fand Verf. verschiedene »Chlorophylline« und einen gelben Farbstoff in geringer Menge, den er Fucoxanthophyll nannte.

Über eine Methode der Trennung und Bestimmung von Chlorophyllderivaten; von R. Willstätter und W. Mieg[4]. Wenn das Chlorophyll auch selbst weder Base noch Säure ist, so finden sich doch bei dem mit konzentrierter Säure gebildeten Abbauprodukte (Phyllocyanin) ausgeprägte basische und saure Eigenschaften. Verff. erläuterten an zwei Reihen von Verbindungen (Phytochlorine und Phytorhodine) ihr hierauf gegründetes Fraktionierungsverfahren (Extraktion der Verbindungen in der Reihenfolge ihrer Basicität mit schwachen Säuren u. s. w.). In Tabellenform wurden die hauptsächlichsten Eigenschaften der genauer untersuchten Phytochlorine

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1905, *38*, 421. 2. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1287; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 625. 3. Ber. d. D. botan. Ges. 1906, *25*, 235. 4. Lieb. Ann. Chem. 1906, *350*, 1.

und Phytorhodine zusammengestellt, denen Verff. in den aufgestellten Formeln 28 Atome Kohlenstoff zuerteilten.

Zur Kenntnis der Zusammensetzung des Chlorophylls; von R. Willstätter[1]. Das Chlorophyll gehört zu den Estern; durch Alkalien wird es leicht verseift. Chlorophyll aus Brennnesseln spaltet dabei einen stickstofffreien Alkohol $C_{20}H_{40}O$ ab. Das Hauptprodukt der alkalischen Hydrolyse bilden tiefgrüne Alkalisalze. In ihnen liegen komplexe Magnesiumverbindungen vor, die das Metall in einer gegen Alkali auch bei hohen Temperaturen merkwürdig widerstandsfähigen Bindung enthalten. Verf. bezeichnete die ganze Klasse der komplexen Magnesiumverbindungen saurer Natur, die bei der Hydrolyse des Chlorophylls mit Alkali entstehen, als Chlorophylline, dessen Magnesiumgehalt von ihm festgestellt wurde. Bei Säureeinwirkung auf das Chlorophyll wird der Magnesiumkomplex zerstört. Alle Chlorophyllderivate waren frei von Phosphor, so daß Stoklasas und Hoppe-Seylers »Chlorolecithinhypothese« widerlegt ist. Allerdings hält Verf. es nicht für ausgeschlossen, daß irgend eine Pflanze ein phosphorhaltiges Blattgrün enthält. Verf. bezeichnete das Leben der chlorophyllhaltigen Pflanzen für vorwiegend synthetisierend. Während die Biologie bisher auf eine Erklärung der chemischen Funktion des Chorophylls verzichtete, erlaubt nun der Nachweis des Magnesiums im Chlorophyll aller Pflanzenklassen die Folgerung, daß die Assimilation der Kohlensäure eine Reaktion des basischen Metalles Magnesium ist, das seine große Verbindungsfähigkeit ja auch in komplexen organischen Molekülen aufweist. Die Kohlensäureaufnahme ist wahrscheinlich ein Prozeß wie die Grignardschen Synthesen.

Über Brasilin und Haematoxylin; von J. Herzig und J. Pollak[2]. Verff. berichteten über die von Mayrhofer durchgeführte Darstellung eines stickstoffhaltigen Derivates aus dem Tetramethylhämatoxylin von der Formel $C_{22}H_{12}N_2O(OCH_3)_4$ und stellten für Brasilin eine vorläufige Konstitutionsformel auf.

Synthese des Nencki-Sieberschen Gallaceteïns $C_{16}H_{12}O_6$; von C. Bülow und C. Schmid[3]. Gallaceteïn ist isomer mit dem Hämateïn des Blauholzes und entsteht beim Schmelzen von Gallacetophenon mit Chlorzink. Verff. erhielten es synthetisch durch Verkuppelung von 1. 2. 3.-Trioxybenzol mit 2. 3. 4.-Trimethoxybenzoylaceton in eisessigsaurer Lösung mittels trockenen Chlorwasserstoffgases; das Gallaceteïn ist demnach den Benzoepyranolen zuzuzählen.

Die Pigmente des Rotkrautes und der Blutapfelsinen als Indikatoren; von W. A. Arnoldoff[4]. Der Spiritus- oder Wasseraufguß des Rotkrautes kann nach der Meinung des Verf.s als Indikator bei der volumetrischen Analyse dienen. Papier, welches mit einem dieser Aufgüsse gefärbt und vor dem Gebrauch mit destilliertem

1. Lieb. Ann. Chem. 1906, *350*, 48; d. Chem.-Ztg. 1907, *31*, Rep. 3.
2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 265. 3. Ebenda 850.
4. Russ. Arzt 1906, 480; d. Biochem. Centralbl. 1906, 1552.

Wasser getränkt wurde, reagierte ebenso gut auf Ammoniak in der Luft wie Curcumapapier. J. Petrow[1] gab zur Herstellung des Indikators aus Rotkraut Vorschriften an; er besitzt vor anderen Indikatoren keine Vorzüge.

Über schwefelhaltige Analoga der Indigogruppe; von P. Friedländer[2].

Bildung von Indigo aus Chinolin; von H. Decker und C. Kopp[3].

Über Hämatoxylin-Reagentien, die besonders für die Kernfärbung in der mikroskopischen Technik von Bedeutung sein dürften, berichtete F. C. C. Hansen[4].

Ein physiologischer Beitrag zur Frage der Konstitution der Farbammoniumbasen; von H. Fühner[5]. Methylgrün besitzt typische Curarewirkung, wie sie den methylierten Ammoniumverbindungeen eigen ist, während am Methylenblau keine Curarewirkung zu beobachten ist. Verf. erblickt hierin ein Argument gegen die Ammoniumformel des Methylenblaues und für die Kehrmannsche orthochinoide Azthioniumformel.

Die Prüfung des Methylenblaus auf seinen Gehalt an reinem Farbstoff geschieht nach Sahm und Mittlebach[6] am besten auf folgende Weise: Man färbt weiches Filtrierpapier mit einer 0,2%igen Methylenblaulösung von bekanntem Reingehalte und behandelt das Papier dann mit einer als Mordant wirkenden Lösung von 0,2 % Tannin und 0,4 % Natriumacetat. Das getrocknete Papier dient nun als Grundlage für Vergleichsversuche, die man mit dem zu prüfenden Präparat ausführt.

Trypanrot, ein Farbstoff aus der Klasse der Benzopurpurine, welcher ein braunrotes, in Wasser lösliches Pulver darstellt, hat sich nach Schoull und Vullien[7] als Spezifikum gegen Magenkrebs und Lymphdrüsenentzündung erwiesen. Es ist bisher innerlich wie subkutan angewendet worden.

8. *Eiweißstoffe, Leimsubstanzen und Fermente.*

Zur Eiweißsynthese. Untersuchungen über Aminosäuren, Polypeptide und Proteine; von E. Fischer[8]. Eine Reihe von Eigenschaften der Eiweißstoffe oder Proteine können zu ihrer Unterscheidung dienen, besonders das Verhalten bei der Hydrolyse durch Säuren und Alkalien, sowie durch Fermente. Die letzten Spaltungsprodukte der Eiweißstoffe sind Aminosäuren. Bei diesen setzte die Tätigkeit des Verf.s ein; er synthetisierte eine große Zahl dieser Aminosäuren. Sie lassen sich nach Methoden, die Verf. ausgearbeitet hat, auf mannigfache Weise verkuppeln; man erhält so die sog. Polypeptide.

---

1. Pharm. Ztg. 1905, *50*, 990. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1060. 3. Ebenda 72. 4. Zeitschr. f. wissensch. Mikrosk. 1905, *22*, 45; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 315. 5. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2437. 6. Amer. Drugg. 1906, Sept. 10; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 886. 7. Nouv. Remèd. 1906, No. 10; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 690. 8. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 530.

Dabei gelangte Verf. zu Stoffen, die den Peptonen nahestehen. Verlängert man die Polypeptidkette, so wird man Stoffe erhalten, die sehr wahrscheinlich mit den Albumosen verwandt sind; Verf. nimmt für diese eine Kette von 8—15 Aminosäuren an, dagegen für die eigentlichen Proteine eine solche von 30 bis 40 Aminosäuren. Über die wichtigeren Einzeltatsachen und -Reaktionen, die dem Vortrage zugrunde liegen, ist in diesem Berichte fortlaufend referiert worden.

Über die synthetische Vereinigung der sich von den Albuminen ableitenden Aminosäuren; von L. Hugounenq und A. Morel[1]. Läßt man $COCl_2$ in der Kälte auf eine wässerige Lösung von Tyrosinnatrium einwirken, so scheidet sich symmetrischer Tyrosinharnstoff in Form eines weißen Niederschlages ab, der durch Auflösen in Alkohol und Fällen der Lösung durch Wasser gereinigt werden kann. Der Körper stellt eiweißähnliche Flocken dar, die getrocknet ein weißes Pulver bilden; Schmp. 240° unter Zersetzung. Beim tropfenweisen Eintragen von 1 Molekül Phenylisocyanat in eine eiskalte Lösung von je 1 Molekül NaOH und Tyrosin erhält man neben Diphenylharnstoff, welchen man abfiltriert, nach dem Ansäuern des Filtrats den gemischten Tyrosinphenylharnstoff, ein weißes Kristallpulver, Schmp. 194° unter Zersetzung, schwer löslich in Wasser, leichter in Alkohol. Beide Verbindungen werden durch Millons Reagens rot gefärbt.

Synthese von Polypeptiden; von E. Fischer[2]. Als Ausgangsmaterial benutzte Verf. das früher von ihm beschriebene α-Bromisocapronyl-diglycyl-glycin, welches durch Schütteln mit Acetylchlorid und Phosphorpentachlorid leicht in ein Chlorid $C_4H_9 . CHBr . CO(NHCH_2CO)_2 . NH . CH_2CO . Cl$, das α-Bromisocapronyl-diglycyl-glycylchlorid verwandelt werden kann. Dieses Chlorid ist gegen kaltes Wasser so beständig, daß es mit Aminosäuren und auch mit Polypeptiden in alkoholischer Lösung gekuppelt werden kann. So gelangte Verf. mit Glykokoll, Glycylglycin und Diglycylglycin zu folgenden bisher unbekannten Verbindungen:

$$C_4H_9 . CHBr . CO(NHCH_2CO)_3 . NH . CH_2 . COOH$$
$$C_4H_9 . CHBr . CO(NHCH_2CO)_4 . NH . CH_2 . COOH$$
$$C_4H_9 . CHBr . CO(NHCH_2CO)_5 . NH . CH_2 . COOH.$$

Die beiden letzteren wurden weiter durch Behandlung mit Ammoniak in die Peptide $C_4H_9 . CH(NH_2 . CO) . (NHCH_2CO)_4 . NH . CH_2 . COOH$ (Leucyl-tetraglycyl-glycin), und $C_4H_9 . CH(NH_2) . CO(NHCH_2CO)_5 . NH . CH_2 . COOH$ übergeführt. Diese beiden Polypeptide zeigen sehr stark die Biuretfärbung, sind in Wasser äußerst leicht, in absolutem Alkohol aber so gut wie unlöslich.

Bildung eines Dipeptids bei der Hydrolyse des Seidenfibroins; von E. Fischer und E. Abderhalden[3]. Verff. erhielten durch Einwirkung von Schwefelsäure oder von Pankreassaft auf Seiden-

---

1. Compt. rend. *142*, 48—49. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 453.
3. Ebenda 752.

fibroin ein Methyldiketopiperazin $NH<\begin{matrix} CH_2\text{-}CO \\ CO\text{—}CH.CH_3 \end{matrix}>NH$, das identisch ist mit einem synthetischen Produkte aus Glykokoll und α-Alanin. Dieses Diketopiperazin entspricht dem Dipeptid Glycyl-d-alanin; es ist dies der erste Fall, wo die Synthese der Polypeptide zusammentrifft mit dem hydrolytischen Abbau der Proteine. In einer zweiten Mitteilung[1] berichteten Verff. über ein zweites Dipeptid, das bei der Hydrolyse des Seidenfibroins entsteht, und mit einem synthetisch gewonnenen Glycyl-l-tyrosinhydrid identisch ist; bei der Hydrolyse des Elastins bildet sich Glycyl-l-leucinanhydrid, gleichfalls ein Dipeptid.

Synthese von Polypeptiden; von E. Fischer[2]. Synthesen in der Reihe der Aminosäuren führte Verf. bis zu einem Dodekapeptid aus einem Leucin- und 11 Glykokollresten. Es wurde so das Dodekapeptid $C_4H_9.CH(NH_2).CO.(NHCH_2CO)_{10}.NHCH_2COOH$ erhalten. Ferner wurde der Aufbau einer Anzahl von optisch-aktiven Polypeptiden mit verschiedenen Aminosäuren vollzogen.

Einwirkung von verdünnter Salzsäure auf Eiweißstoffe; von Ed. Schwirlowsky[3]. Als Untersuchungsobjekte dienten: Gelatine, koagulierte, zum Teil feuchte, zum Teil bei 103—105° getrocknete Eiweißkörper des Pferdeblutserums, Casein der Kuhmilch, kristallinisches Pferdebluthämoglobin und aus Wittes Pepton ausgesalzene Albumosen, Substanzen, die bei 36—38° im Thermostaten mit 0,5 %iger Salzsäure digeriert wurden. Hauptergebnis war, daß unter Verhinderung von Fäulnis durch Zusatz von Chloroform und unter Ausschließung proteolytischer Fermente die fraglichen Eiweißkörper eine ebensolche hydrolytische Spaltung erleiden, wie sie in den Hauptzügen bei der Hydrolyse mit Pepsin bei Gegenwart von 0,5 %iger Salzsäure zu konstatieren ist. Die durch 0,5 %ige Salzsäure hervorgerufene hydrolytische Spaltung der Eiweißkörper verläuft ungleich rascher, wenn die Spaltung in Gegenwart von Pepsin vor sich geht. Die Wirkung der Salzsäure ist in ihrer Intensität bei den verschiedenen Eiweißkörpern eine verschiedene.

Ultramikroskopische Proteinuntersuchungen; von E. v. Behring[4].

Die Fällbarkeit von Eiweißstoffen durch Alkohol hat M. Chr. Trebb[5] quantitativ untersucht. Zur vollständigen Fällung war nötig ein Gehalt von 30 % bei Fibrinogen, 25 % bei Serum-Euglobulin, 50 % bei Serum-Pseudoglobulin; ebensoviel bei Serumalbumin, 20 % bei Eier-Euglobulin, 65 % bei Eier-Pseudoglobulin und 40 % bei Eier-Albumin, etwa 20 % bei Paramyosinogen, 80 % bei Myosinogen, 80—85 % bei Lactalbumin und mehr als 90 % bei Casein. Die beiden Globuline des Serums und des Eier-Pseudoglobulins sind auch durch Äther fällbar. Sowohl die Eiweißstoffe als auch die Kohlenhydrate sind um so leichter fällbar, je höher ihr Molekulargewicht ist.

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 752. 2. Ebenda 2893. 3. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 252. 4. Behrings Beitr. z. exp. Therap. 1905, H. 10. 5. Journ. Physiol. *30*, 25; d. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 70.

Über die Löslichkeit des Globulins in Salzsäure; von Th. Osborne und J. F. Harris[1].

Über die Grenzen der Fällung mit Ferrosulfat bei einigen vegetabilischen Proteinen; von Th. Osborne und J. F. Harris[2].

Die purpurrote Färbung, die beim Erwärmen von *Eiweißstoffen* mit Rohrzucker und Schwefelsäure entsteht, beruht nach S. W. Cole[3] auf der Gegenwart von abgespaltenem Tryptophan; Verf. stellt die Reaktion wie folgt an: z. B. 1 ccm einer 10 %igen Lösung von Wittepepton wird mit 2 Tropfen 50 %iger Rohrzuckerlösung versetzt und etwa eine Minute mit 5 ccm rauchender Salzsäure erhitzt.

Farbenreaktionen der Eiweißkörper, des Indols und des Skatols mit aromatischen Aldehyden und Nitriten; von F. A. Steensma[4]. 1. Mit *p-Dimethylaminobenzaldehyd* (2 %ige Lösung in 96 %igem Weingeist und einer wässerigen Lösung (0,5 %) von Natriumnitrit): a) Eiweiß: Man kocht mit 25 %iger Salzsäure und obiger Lösung, die Flüssigkeit nimmt eine rote Farbe an und wird auf Zusatz einiger Tropfen der Natriumnitritlösung intensiv blau. b) Indol: 2 Teile der zu prüfenden Flüssigkeit versetzt man mit 1 Teil Reagens und tropfenweise mit Salzsäure. Bei Gegenwart von Indol rote Färbung, die auf Zusatz einiger Tropfen Natriumnitritlösung dunkelrot wird. c) Skatol: In derselben Weise blauviolette, dann tiefblaue Färbung. 2. Mit *Vanillin* (5 %ige Lösung in 96 %igem Weingeist und 0,5 %iger Natriumnitritlösung): a) Eiweiß: Farbe erst rot, nach Zusatz von Natriumnitrit schön blau. b) Indol: Farbe orangerot, durch Nitrit nicht geändert. c) Skatol: Rotviolett, dann blauviolett. 3. Mit *p-Nitrobenzaldehyd:* Eiweiß gibt beim Kochen mit p-Nitrobenzaldehyd und Salzsäure grüne Färbung, die auf Zusatz von Natriumnitrit in Dunkelblau übergeht. Indol und Skatol geben keine Reaktion.

Darstellung von farblosem Albumin. Serum- oder Blutalbuminlösung wird zuerst mit Hydrosulfit und dann mit einer Säure, am besten einer organischen (z. B. Essigsäure), behandelt. Das Produkt wird neutral oder alkalisch gemacht durch Zufügen von Natriumacetat und dann von Ammoniak. Schließlich wird die Lösung zur Trockne verdampft[5]. Engl. Pat. 10227 von Calico Printers Association in Manchester und W. Warr in Stalybridge, Cheshire, England.

Mytolin, ein neuer Eiweißkörper des Fleisches; von Heubner[6]. Aus Muskeln, denen durch Wasser der Blutfarbstoff und die lösliche albuminartige Substanz entzogen war, konnte Verf. große Mengen eines globulinartigen Körpers durch Extraktion mit 10 %iger Kochsalzlösung gewinnen, aus welchen sich beim Dialysieren das Mytolin, als ein nicht mehr salzlöslicher, dagegen in verdünnten Alkalien löslicher Stoff bildet.

1. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 733. 2. Ebenda 693.
3. Journ. Physiol. *30*, 311; d. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 71.
4. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 25. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 344. 6. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 5.

Der *Phosphorgehalt des Hühnereiweißes* scheint nach K. Kaas[1] sehr schwankend zu sein. In drei Proben fand Verf. bezw. 0,155, 0,228 und 0,352 %, in einer vierten Probe reinen Hühnereiweißes überhaupt keinen Phosphor.

Antipneumocochina ist eine Flüssigkeit, die eine Calciumformiat-Eiweißverbindung und Sulfochondroitinsäure ($C_{18}H_{21}NSO_4$) enthält. Sie wird gegen Tuberkulose angewandt[2].

Aluminiumcaseïnat stellt ein gelblichweißes, geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver mit 5 % Aluminiumgehalt dar. Anwendung: Innerlich als Adstringens bei Darmkatarrh, ohne Dyspepsie hervorzurufen. Gabe: 0,25 bis 0,3 g mehrmals täglich[3].

Bioferrin, ein Hämaglobinpräparat, besteht aus 76 % Hämaglobineiweißlösung, 20 % Glycerin und 4 % aromatischer Tinktur; es wurde von A. Klautsch[4] und H. Gerber[5] günstig beurteilt. Darsteller: Kalle & Co., Biebrich a. Rh.[6].

Fer-Protylin wird das Eisen-Protylin der Firma Hoffmann-La Roche & Cie.[7] in Basel genannt. Es ist ein gelblich-weißes, geruch- und geschmackloses Pulver, welches sich in alkalischen Flüssigkeiten löst und 2,6 % Phosphor neben 2,3 % Eisen in organischer Verbindung mit Eiweiß enthält.

Ferroglutin stellt Wolffenstein[8] dar, indem er entweder zu reinem Eiweiß gewisse Mengen von chinasauren Verbindungen und darauf Eisensalze (z. B. Eisenchlorid) zufügt oder zu reinem Eiweiß eine Eisensalzlösung und dann chinasaure Verbindungen hinzusetzt. Während im ersteren Falle überhaupt keine Ausscheidung statthat, wird im letzteren die ausgeschiedene Eisen-Eiweißverbindung durch Zusatz der chinasauren Verbindungen wieder sofort klar gelöst und flüssig. Anwendung: als Eisenpräparat.

Herstellung eines Eisenrhodanid enthaltenden Peptonpräparates. Man versetzt wässerige Albuminlösung mit Eisenrhodanid und unterwirft das Gemisch des entstehenden Niederschlages mit der Flüssigkeit der Einwirkung von Pepsinsalzsäure. Das Rhodaneisenpeptonat soll zur Herstellung diätetischer und pharmazeutischer Präparate dienen. D. R.-P. 166361. M. Baum, Hanau[9].

Herstellung eines haltbaren, gut schmeckenden Hämoglobinpräparates von der Farbe des arteriellen Blutes. 100 T. frisches defibriniertes gekühltes Blut werden mit 20 T. Äther innig gemischt, wobei heftiges Schütteln zu vermeiden ist. Nach mehrstündigem Stehen haben sich zwei Schichten gebildet, von welchen die untere klare Schicht, die den Blutfarbstoff enthält, abgezogen wird. Zur Entfernung des von der Lösung zurückbehaltenen Äthers wird ein Luftstrom hindurchgesaugt, der vollkommen sterilisiert worden ist. D. R.-P. 167081. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh.[10]

---

1. Monatsh. Chem. 1906, *27*, 403. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 950. 3. Wien. klin. Rundsch. 1906, 573; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 691. 4. Centralbl. Kinderheilk. 1905, Nr. 8. 5. Med. Blätter 1905, Nr. 28 u. 29. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 513. 7. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 503. 8. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 794; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 460. 9. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 33. 10. Ebenda 114.

Im Magensaft schwer lösliches Jodwismut-Eiweißpräparat. Versetzt man eine wässerige, mäßig konzentrierte Lösung von Eiweiß, z. B. eine Caseinnatriumlösung, mit einer schwachsauren wässerigen Lösung des Wismutjodid-Jodkaliumdoppelsalzes, so entsteht ein orangefarbiger, käsiger Niederschlag. Trocknet man den Niederschlag 8—10 Std. bei 100—130°, so wird er in Magensäure fast unlöslich, während seine Löslichkeit in den schwach alkalischen Flüssigkeiten des Darmes erhalten bleibt. Das Jod findet sich in letzterem Falle in der Lösung in Form von Jodalkali. D. R.-P. 177109. Dr. A. Busch, Braunschweig[1].

Mercurol[2]. Die Fabrikanten des Mercurols, einer Verbindung von Quecksilber mit Hefenucleinsäure, machten darauf aufmerksam, daß man bei der Herstellung wässeriger Lösungen das Mercurol zu dem Wasser hinzufügen und schütteln muß, bis völlige Lösung eingetreten ist. Unter keinen Umständen darf man Mercurol mit Wasser übergießen, ohne daß es vorher mit Glycerin angerieben wurde, wenn man nicht eine teigartige Masse erhalten will.

Omorol ist eine in Wasser unlösliche Silbereiweißverbindung, die sich aber in Gewebeflüssigkeit, Sekret u. s. w. löst. Das Präparat wirkt baktericid und wird für die lokale Behandlung der Diphtherie empfohlen. Fabrikant: Chem. Fabrik v. Heyden in Radebeul b. Dresden[3].

Ovogal, ein neues gallentreibendes Mittel; von E. Wörner[4]. Während die wirksamen Bestandteile der Galle — die Gallensäuren bezw. deren Natronsalze — neben einer ausgeprägten gallentreibenden Wirkung eine schwere Schädigung des Magens herbeiführen, fehlt die unangenehme Nebenwirkung, wie Verf. fand, den Verbindungen von Eiweiß mit Gallensäuren. Ein derartiges Präparat ist das Ovogal der Firma J. D. Riedel (D. R.-P. 176945), ein grünlich-gelbes, in indifferenten Lösungsmitteln unlösliches Pulver, das durch Alkalien in seine Bestandteile zerlegt wird.

Über Sophol; von O. v. Herff[5]. Sophol ist eine gelblichweiße, wasserlösliche Verbindung der Formaldehydnucleinsäure mit Silber, welche 22 % Ag enthält. Das Präparat ist lichtempfindlich und muß deshalb in braunen Gefäßen dispensiert werden. Sophollösungen müssen kalt und stets frisch in der Art wie Protargollösungen zubereitet werden.

Zur Wertbestimmung des Tannalbins; von R. Tambach und H. Taeger[6]. Verff. schlugen eine Arzneibuchfassung vor, die folgende, z. T. von A. Thal[7] stammende Wertbestimmung enthält: 2 g Tannalbin werden mit 93 ccm Wasser von 40° C., 7 ccm $^1/_{10}$ N-Salzsäure und 0,25 g Pepsin Witte Ph. G. gut durchgerührt und sodann 3 Stunden bei 40° C., ohne Umrühren, stehen gelassen. Hieraus wird der ungelöst gebliebene Rückstand auf ein bei 100° getrocknetes und nachher gewogenes Filter gebracht, dreimal mit

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 403. 2. Pharm. Notes v. Parke, Davis & Co., 1906, 9. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 482. 4. Ebenda *51*, 460. 5. Münch. med. Wochenschr. 1906, 958. 6. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 579. 7. Ebenda 410.

je 10 ccm kaltem Wasser gewaschen, im Filter bei 100° getrocknet und gewogen. Sein Gewicht betrage ca. 1 g.

Über das Tannalbin; von R. Thal[1]. Verf. berichtete über eine vergleichende Untersuchung des Tannalbins und verschiedener Ersatzpräparate (Tanninalbuminate) und gab eine Vorschrift zur Prüfung und Wertbestimmung des Tannalbins.

Als *Prolinglycylanhydrid* identifizierten P. A. Levene und W. A. Beatty[2] eine Verbindung der Zusammensetzung $C_7H_{10}N_2O_2$, die Levene[3] *bei der tryptischen Verdauung der Gelatine* isoliert hatte.

Einwirkung von Alaunen und Tonerdesalzen auf Gelatine; von A. und L. Lumière und Seyewetz[4]. Die verschiedenen Tonerdesalze und ebenso die Tonerde in statu nascendi besitzen gemeinsam mit dem Alaun die Eigenschaft, den Gerinnungspunkt der Gelatinelösungen zu erhöhen, und zwar Alaun am wenigsten, wasserfreies Aluminiumchlorid am meisten. Der Erstarrungspunkt der Gelatinelösung steigt mit der Menge an zugesetzter Tonerde bis zu einem Gehalt von 0,64 g Al_2O_3 pro 100 g Gelatine. Wird diese Tonerdemenge überschritten, so bleibt der Erstarrungspunkt zunächst konstant, um weiterhin wieder zu sinken. Die Höhe des Erstarrungspunktes hängt weiter auch von der Konzentration der Gelatinelösung ab. Die Gelatine fixiert anscheinend pro 100 g im Maximum 3,6 g Tonerde. Da die an die Tonerde gebundenen Säuren und Salze durch Auswaschen mit Wasser aus der Gelatine entfernt werden, so muß es sich bei der Fixierung der Tonerde durch die Gelatine um die Bildung einer bestimmten Verbindung handeln.

Verfahren selbständige Gelatinegebilde so zu härten, daß sie ihre Gestalt nicht verändern. Die Härtung erfolgt unter Verwendung von Formaldehyd, Acrolein oder Chromverbindungen, und zwar in der Weise, daß man die Härtungsmittel in Lösungen von Alkohol, Äther, Aceton oder dergl. einwirken läßt. Sie wird z. B. bei Gelatinekapseln vorgenommen. D. R.-P. 167318. Dr. H. Rumpel, Breslau.

Über die Unlöslichmachung der Gelatine durch Formaldehyd; von A. L. Lumière und A. Seyewetz[5]. Verff. bestimmten die Formaldehydmengen, die Gelatine unter bestimmten Bedingungen fixiert, und das Verhalten dieser Formaldehydgelatine beim Erhitzen für sich und mit Wasser, sowie gegen kalte Salzsäure. Danach scheint die formolisierte Gelatine ein Additionsprodukt von bestimmter Zusammensetzung, aber keine wirkliche Verbindung zu sein.

Messungen von Gelatiniertemperaturen und Dichten verschiedener Leimlösungen; von K. Winkelblech[6].

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 410. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2060. 3. Journ. Exper. Med. 1906, *8*, 180. 4. Bull. Soc. chim. Paris [3], *35*, 676—681. 5. Ebenda 872—879. 6. Zeitschr. angew. Chemie 1906, *19*, 1260.

Verfahren zur Reinigung von Leim. Der Leim wird in der gesättigten Lösung eines Neutralsalzes (25 % $MgSO_4$, 30 % NaCl oder KCl u. a.) gelöst, daraus durch Ansäuern ausgefällt und mit kaltem Wasser gewaschen. Man bringt alsdann den Leim in eine saure alkoholische Lösung und fällt ihn hieraus durch Neutralisation mit Alkali. D. R.-P. 166904. W. L. Sadikoff, St. Petersburg[1].

Eine neue Eigenschaft der Hornsubstanz; von L. Golodetz[2]. Verf. berichtete über die Fähigkeit verschiedener Hornsubstanzen, sich in einer Reihe von organischen Verbindungen zu lösen, ohne dabei weitgehende Veränderungen zu erleiden.

Anwendung der Fermente bei Laboratoriumsuntersuchungen; von Bourquelot[3]. Verf. gab eine Übersicht über die allgemein bekannten Fermente, wie Lackmus-, Curcuma-, Guajaktinktur, Gummi, und ging dann ausführlich auf das Ferment des Pilzes *Russula delica* (weißer Täubling) ein. Von großem Werte ist das Ferment, das Verf. in eine haltbare Pulverform überführte, für die Untersuchung der *Phenole* und ähnlicher Körper; so kann man z. B. durch die verschiedenen entstehenden Färbungen sofort die *3 Kresole*, das o-, m- und p-Kresol von einander unterscheiden. Verf. erläuterte an zahlreichen Proben die Verwendung des Fermentes zum Färben von Wollstoffen.

Die Wirkung einiger Enzyme und Darmbakterien auf einige Glykoside und Alkaloide; von M. Gonnermann[4]. Verff. berichtete über Versuche mit Tierlebern, tierischen und pflanzlichen Enzymen, sowie mit Darmbakterien an Sinigrin, Arbutin, Amygdalin, Sapotoxin und Atropin, Cocain, Morphin, Oxydimorphin.

Über die Wirkung des Lichtes auf Fermente (Invertin) bei Sauerstoffabwesenheit; von A. Jodlbauer und H. v. Tappeiner[5]. In Wasserstoff-, Stickstoff- und Kohlensäureatmosphäre trat bei Belichtung eine quantitativ bestimmbare Schädigung des Invertins ein, die im Dunkeln nicht zu beobachten war. Die schädigende Wirkung des Lichtes in sauerstofffreier Atmosphäre wird durch Zusatz von fluoreszierenden Stoffen zur Fermentlösung nicht beschleunigt, in auffallendem Gegensatz zum Verhalten bei Sauerstoffgegenwart.

Über die Wirkung des Chinins auf Fermente; von E. Laqueur[6]. Verf. untersuchte die Wirkung des salzsauren Chinins auf das autolytische Ferment der Leber, das Pepsin, das Labferment, die Lipase des Magens, die Katalase und die Oxydase des Blutes. Nach den tabellarisch zusammengestellten Versuchsergebnissen erscheint ein Zusammenhang zwischen einer Verringerung des Eiweißumsatzes nach Chiningaben und einer elektiven Beeinflussung eines

1. Biochem. Centralbl. 1906, 678. 2. Monatsh. f. prakt. Derm. 1906, *43*, 109; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 688. 3. Vortrag, gehalten auf dem 6. intern. Kongreß f. angew. Chem., Rom 1906. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 976. 5. Münch. med. Wochenschr. 1906, 653. 6. Arch. exp. Path. Pharmakol. 1906, *55*, 240.

oder mehrerer Fermente, von denen möglicherweise der Stickstoffabbau abhängt, als sehr wahrscheinlich, kann jedoch nicht als erwiesen betrachtet werden.

Über das Schicksal der Hefekatalase bei der zellfreien alkoholischen Gärung; von A. Bach[1]. Aus parallelen Gärungs- und Autolyseversuchen ergab sich: 1. daß der Katalasegehalt des Zymins bei der Autolyse regelmäßig, wenn auch langsam, abnimmt; 2. daß in Gegenwart von Zucker, also bei der alkoholischen Gärung, die bei der Autolyse stattfindende Zerstörung der Katalase stark beschleunigt wird; und 3. daß die Zerstörung der Katalase in beiden Fällen mit der Verdünnung des Zymins zunimmt. Eine bestimmte Beziehung des Katalasegehaltes zum Gärungsvermögen des Zymins konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Einfluß der Peroxydase auf die alkoholische Gärung; von A. Bach[2]. Aus den Versuchen des Verf. mit Aceton-Dauerhefe ergab sich, daß die Anwesenheit von aktiver Peroxydase auf die alkoholische Gärung stark hemmend wirkt. Dagegen sind inaktiv gewordene Peroxydase sowie Hydroperoxyd in Abwesenheit von Peroxydase auf den Verlauf der Gärung ohne Einfluß. Auf den Säuregrad der vergorenen Flüssigkeit übt die Anwesenheit von Peroxydase und Hydroperoxyd keinen Einfluß aus.

Einfluß der Peroxydase auf die Tätigkeit der Katalase; von A. Bach[3]. Die Katalase wird in ihrer spezifischen Wirkung auf Hydroperoxyd durch die Anwesenheit von Peroxydase nicht gestört; immerhin wird die Zerstörung der Hefekatalase bei der Zymingärung des Zuckers durch die Anwesenheit von aktiver Peroxydase beträchtlich beschleunigt.

Der Einfluß der chemischen Konstitution der Stickstoffnahrung auf die Gärfähigkeit der Hefe; von H. Pringsheim[4]. Die Hefe ist imstande, ihre Leibessubstanz mit Hilfe recht verschieden konstituierter stickstoffhaltiger Substanzen aufzubauen. Sie bildet jedoch nur dann Stoffe, welche Zucker in alkoholische Gärung zu versetzen vermögen, wenn ihr eine Stickstoffquelle geboten wird, welche die Gruppe .NH.CH.CO. enthält. Verf. empfiehlt eine auf dieser Erkenntnis aufgebaute biologische Analyse zur Prüfung von Körpern, die dem Eiweiß nahestehen, auf obige amidartige Verkettungsgruppe.

Das Vorkommen von Emulsin in Hefe ist von Henry und Auld[5] aus der Spaltung von Glykosiden durch Hefe und Hefepreßsaft gefolgert worden; die Bedingungen, unter denen sie erfolgte, waren dieselben wie bei Emulsin.

Als *wirksames Prinzip der Hefe*, das die abführende Wirkung bedingt, isolierten Roos und Hinsberg[6] eine Fettsubstanz, die sie *Cerolin* nannten. Cerolin kommt in Pillen à 0,1 g, sowie als

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 1669. 2. Ebenda 1664. 3. Ebenda 1670. 4. Ebenda 4048. 5. Pharm. Journ. 1906, 7. 6. Pharmakol. u. therap. Rundschau 1905; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 489.

10 %iger Cerolinmilchzucker in den Handel. Darsteller: Boehringer & Söhne.

Darstellung einer Zymasewürze. Frische Hefe wird gemeinsam mit trocknen Drogen (Beeren, Kräutern u. dergl.) in der Weise verarbeitet, daß unter Zertrümmerung der Hefezellen durch die trocknen, scharfkantigen Bestandteile der Drogen die Zymaseflüssigkeit austritt und die in ihr löslichen Stoffe der Drogen ausgezogen werden, so daß eine Zymasewürze von besonders haltbarer und physiologisch wirksamer Beschaffenheit entsteht. Das neue Erzeugnis soll in der Gärungs- und pharmazeutischen Technik Verwendung finden. D. R.-P. 176347 von M. Lorenz in Berlin[1].

Fettspaltendes Ferment der höheren Pilze; von J. Zellner[2]. Verf. fand, daß die Fette der höheren Pilze — untersucht wurden Fliegenpilz, Eierschwamm, Löcherpilz, Stachelpilz u. a. — reichliche Mengen freier Fettsäuren enthalten, ja nach längerem Liegen größtenteils aus solchen bestehen. Der Verseifungsprozeß kann bis zu 80 % des Fettes spalten. In vielen Fällen läßt sich mit Hilfe des Pilzpulvers — erst an der Luft, dann bei einer 35° nicht übersteigenden Temperatur getrocknet, zerkleinert und durchgesiebt — eine langsame Spaltung auch anderer Fette bewirken. Von 10 Pilzproben zeigten 5 eine kräftige, 2 eine schwächere, 3 eine kaum merkbare Einwirkung auf Rüböl. Die Spaltung der Fette wird durch gelindes Erwärmen auf 40—45° befördert; Erhitzen des Pilzpulvers auf 110° oder Zusatz von Sublimat verhindern die Einwirkung.

Physiologische Wirkung und chemische Natur des Sekretins; von Popielski[3]. Die Pankreassaftsekretion, die durch Einführung verdünnter Salzsäure in Duodenum und Jejunum erzeugt wird, ist reflektorischer Natur. Sie beruht auf Erzeugung eines besonderen Körpers durch die Darmschleimhaut, des Sekretins. Mit Salzsäure hergestellte Darmschleimhautextrakte wirken anders als die Einführung der Salzsäure allein; Extrakte auch anderer Organe, wie Wittesches Pepton, wirken ebenso wie Sekretin, vor allem bewirken sie Blutdruckerniedrigung, und es scheint das angebliche Sekretin dem echten Pepton, nicht den Proteosen, nahe zu stehen.

Pyocyanase, das proteolytische Ferment des Bacillus pyocyaneus, wurde als Einträufelung in die Nase zur Vorbeuge bei Influenza- und Genickstarre-Epidemien mit befriedigendem Erfolge zur Anwendung gebracht[4].

Pepsin. Von acht Proben, die A. Fernau[5] untersuchte, waren sechs nicht entsprechend wirksam. Die Forderung der Ph. G. IV auf Peptonisierung nach einer Stunde ist zu hoch gestellt. Die Temperatur sollte um 45° C. gehalten werden. Durch das Lagern verliert auch ursprünglich wirksames Pepsin an Kraft.

Lipase; von H. E. Armstrong[6]. Connsteins Angabe

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1033. 2. Monatsh. Chem. 1906, *27*, 295. 3. Ztrbl. d. Dtsch. med. Wochenschr. 1906, 313. 4. Wien. klin. Wochenschr. 1906, Nr. 25; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 483. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 133. 6. Proc. Roy. Soc. 1905, *76*, 606.

wurde bestätigt, daß die Gegenwart einer Säure notwendig ist, um die Hydrolyse zu ermöglichen und daß fast jede Säure wirksam ist, solange nur eine genügende Menge vorhanden ist. Asparagin und Glutaminsäure, welche bei der Keimung von Samen gebildet werden, waren sehr wirksam; Glycocoll und Asparagin waren jedoch fast wirkungslos. Alle Versuche, einen enzymhaltigen Extrakt aus dem frisch zerriebenen Ricinussamen direkt oder nach Entfernung der fetten Substanzen zu gewinnen, schlugen fehl, gleichgiltig, ob Säuren vorhanden waren oder nicht. Die Säuren wirken anscheinend nicht einfach in der Weise, daß sie das Enzym abspalten.

Der Nachweis von Pepsin durch die Biuretreaktion; von W. B. Cowie und W. Dickson[1]. Man verreibt unkoaguliertes Eiweiß in einer Menge, die 1 g trocknem Eiweiß entspricht, mit 10 ccm Wasser von 40° und spült die Mischung mit weiteren 10 ccm Wasser von 40° in eine 100 ccm-Flasche, die 15 Minuten in ein siedendes Wasserbad gestellt wird. Man läßt dann auf 40° erkalten, gibt 0,25 g Pepsin in die Flasche, das mit 25 ccm $^1/_{10}$ N-Salzsäure angerieben war und läßt nach kräftigem Durchschütteln unter wiederholtem Schütteln bei 40° 4 Stunden stehen. Dann stellt man, um das Enzym wirkungslos zu machen, $^1/_2$ Stunde in kochendes Wasser, läßt auf 15,5° abkühlen und füllt auf 100 ccm mit Wasser auf. 10 ccm der so erhaltenen Mischung werden in einem Reagensglase mit 13 g Zinksulfat und 0,2 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 4) gemischt bezw. mit Zinksulfat gesättigt, wieder auf 15,5° abgekühlt und filtriert. Von dem Filtrate mischt man 5 ccm in einem Glaszylinder (100 ccm) mit 15 ccm Wasser und 1 ccm 0,5 %iger Kupfersulfatlösung und füllt mit 30 %iger Natronlauge auf 80 ccm auf, wobei ein geringer Niederschlag durch Glaswolle entfernt werden kann. Dann gibt man in einen gleich großen Zylinder 75 ccm frisch abgekochtes und wieder abgekühltes destilliertes Wasser und soviel einer 0,004 %igen Permanganatlösung, bis die erzielte Rotfärbung derjenigen in dem ersten Probierzylinder gleich ist. Je mehr Permanganat hierzu gebraucht wird, um so größer war die peptonisierende Kraft des Pepsins. Die Methode wird besonders zu vergleichenden Untersuchungen empfohlen, z. B. der Aktivität von Pepsinwein, Pepsinglycerin u. s. w.

Carminfibrin ist eine dunkelkirschrot gefärbte krümelige Masse, die nach Vorschrift Grützners[2] durch Färben gewaschenen Blutfibrins mit ammoniakalischer Carminlösung dargestellt wird. Es findet Verwendung zu einer *quantitativen Bestimmung des Pepsins.* Das in Glycerin liegende Carminfibrin wäscht man in Wasser aus, läßt es in Salzsäure von 0,1 % vollkommen aufquellen, zerschneidet es fein mit einer Scheere und verteilt gleiche Mengen desselben in gleich weite Reagensgläser von etwa 1,5 cm Weite, in welchen sich mindestens je 15 ccm 0,1 %igė Salzsäure befinden. Das zu Boden gesunkene Fibrin soll in allen Gläschen gleich hoch

1. Pharm. Journ. 1906, *22*, 221. 2. E. Mercks Jahresber. 1905, 48.

(1 bis 1,5 cm) stehen. Werden jetzt die verschiedenen Pepsinlösungen hinzugefügt und die Gläschen von Zeit zu Zeit umgekehrt, so tritt in den Gläschen mit mehr Pepsin eine Färbung der Flüssigkeit, ein und es zeigen diese im weiteren Verlauf der Verdauung gesättigtere Farben, als die mit wenig Pepsin, so daß man mit Hilfe von Vergleichsflüssigkeiten die Menge des gelösten Fibrins und die relativen Pepsinmengen bestimmen kann.

Über die Wirkung von Pepsin nach kurzer Berührung mit gewissen anorganischen Verbindungen; von J. F. Tocher[1]. Lösungen von Natriumbicarbonat, Kalium- oder Natriumhydroxyd sowie von Ammoniak hemmen die Wirkung von Pepsin oder heben sie — je nach der Konzentration — ganz auf. Verdünnte Alkalilaugen zerstören die proteolytische Kraft des Pepsins in verdünnten Lösungen desselben unmittelbar. Pepsin darf daher niemals in alkalischer Mischung verschrieben werden. Wismutcarbonat fällt Pepsin aus wässeriger Lösung; Wismutsubnitrat hat diese Wirkung nicht. Mixturen, welche Wismutverbindungen, Morphin, Carmin und dergl. enthalten, dürfen niemals einen Zusatz von Pepsin erhalten, da dessen Wirkung um so mehr beeinträchtigt wird, je größer die vorhandene Menge der erwähnten Körper ist.

Einfluß neutraler Salze auf die peptische Spaltung des Eiweißes; von S. Levites[2]. Sämtliche zur Untersuchung gelangenden Salze (Chloride, Jodide, Bromide, Sulfate, Kaliumoxalat, Natriummalonat, Natriumacetat, Natriumpropionat, Natriumbutyrat) wirken mit wenigen Ausnahmen (KCl bei Blutfibrin) hemmend auf die peptische Eiweißspaltung; die Hemmung steigt mit der Konzentration des Salzes und wird hauptsächlich durch den Säureanteil des Salzes bedingt. Die Wirkung der Salze ist dabei den Affinitätskonstanten der Säuren, aus denen die Salze gebildet sind, umgekehrt proportional, d. h. Salze schwächerer Säuren üben eine größere hemmende Wirkung aus, als Salze stärkerer Säuren.

Über Tyrosinase; von M. Gonnermann[3]. Die Tyrosinase, das Ferment der Zuckerrübe, wirkt äußerst kräftig hydrolytisch. Arbutin, Amygdalin und Sapotoxin werden gespalten, das Atropin verliert beim Behandeln mit Tyrosinase die Fähigkeit, auf die Pupille des Auges zu wirken, aus Cocain wird Benzoesäure abgespalten, Morphin gibt nach Einwirkung der Tyrosinase mit Formalinschwefelsäure keine Blaufärbung, sondern nur eine mahagonibraune Farbe. Auf Sinigrin, Oxydimorphin und Aspidin wirkt das Ferment nicht ein.

Über den Nachweis des Pepsins; von M. Jacoby[4]. Man löst zunächst 1 g Ricin in 100 ccm 1,5 %iger Kochsalzlösung. Bei Zusatz von Pepsin + Salzsäure bekommt man eine Aufhellung der trüben Lösung, während bei Zusatz von Pepsin allein die Trübung bestehen bleibt und nur eine Ausflockung eintritt. Lab-

---

1. Pharm. Journ. 1906, 88. 2. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 187. 3. Ztrbl. f. Zuckerind. *14*, Nr. 29. 4. Biochem. Centralbl. 1906, 1356.

pulver (Witte) hat ganz denselben Effekt: ohne Salzsäure — Ausflockung, mit Salzsäure — Aufhellung. Die Reaktion ist so empfindlich, daß $^1/_{100}$ mg Pepsin 3 ccm Ricinlösung nach einigen Stunden aufhellen, ja daß sich sogar noch $^1/_{1000}$ mg Pepsin auf diese Weise sicher nachweisen läßt.

Von der behaupteten Identität zwischen Pepsin und Chymosin; von S. Schmidt-Nielsen[1]. Eine Parallelität zwischen den durch Pepsin und Chymosin bewirkten Prozessen hat Verf. nicht nachweisen können; er zog daraus den Schluß, daß Chymosin und Pepsin zwei verschiedene Enzyme sein müssen.

---

1. Pharmacia, Tidskr. Kem. Farm.; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 787.

III. Organo-therapeutische und Serum-Präparate.

Über die staatliche Prüfung der Heilsera; von R. Otto[1].

Zur Heilung akuter Infektionskrankheiten mittels spezifischer Sera; von A. Schütze[2]. Verf. hat Untersuchungen darüber angestellt, welches die Dauer der passiven Immunität bei Anwendung homologer und heterologer Immunsera ist. Es zeigte sich bei Choleraserum eine nahezu 4 mal so lange Dauer des homologen Serums. (Unter homologem Serum ist Serum zu verstehen, das von der gleichen Tierart, wie das zu immunisierende Tier stammt.) Vergleichende Untersuchungen ergaben weiter, daß die aktive Immunisierung auch der homologen passiven wesentlich überlegen ist.

Extrahierung der Antikörper in den Immunseris. Man extrahiert die aus dem Serum in fester und unlöslicher Form, aber ohne Schädigung der Antikörper abgeschiedenen Proteine mit kolloidalen Lösungen, wie z. B. mit Blutserum oder den Lösungen mit anderen Proteinen, von Stärke, Glykogen oder dergl. D. R.-P. 176503. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M.[3]

Über agglutinierendes Reagenspapier berichtete N. M. Berestneff[4].

Über eine neue Methode zur Herstellung von Bakteriensubstanzen, welche zu Immunisierungszwecken geeignet sind; von P. Bergell und Fr. Meyer[5]. Die Verff. beschrieben eine Methode zur Herstellung von Bakteriensubstanzen unter Verwendung von wasserfreier flüssiger Salzsäure.

Antigonokokkenserum gewann John Torrey[6], indem er zunächst eine Reinkultur von Gonokokken, die er von einem frischen unbehandelten Tripper beim Manne gewann, auf einem Nährboden anlegte, der aus gleichen Teilen Ascitesflüssigkeit und leicht saurer

---

1. Arb. Königl. Instit. experim. Therap. Frankfurt a. M. 1906, Heft 2; ref. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 830. 2. Zeitschr. Infektionskr. d. Haustiere 1906, I, 303. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 370. 4. Centralbl. Bakt. Parasitenk. 1906, I, *38*, 11; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 255. 4. Med. Klin. 1906, 412; ref. ebenda 334. 6. Journ. amer. med. assoc. 1906, Jan.; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 402.

Rinderbouillon bestand. Die Züchtung der Gonokokken erfolgte bei einer ständigen Wärme von 36 bis 37° C. Darauf spritzte er Kaninchen in Zwischenräumen von 5 bis 6 Tagen je 10 ccm einer 6 bis 15 Tage alten Reinkultur unter die Bauchhaut. Nach 6 Tagen entnahm er den Tieren Blut. Das erhaltene Serum hat sich bei blenorrhoischem Rheumatismus und chronischem Tripper bewährt.

Antityphusserum. Macfayden[1] hat Ziegen intravenös mit toxischen Zellresten der Typhusbazillen behandelt und dadurch ein Endotoxin gewonnen, wie es ihm auch gelang, eine wesentliche Steigerung des antitoxischen Wertes des Serum zu erhalten. Das Serum zeigte sich auch gegen das Endotoxin wirksam, wenn beide gleichzeitig, aber getrennt eingespritzt wurden. Das Serum wirkte, 1:1000000 verdünnt, auf Typhusbazillen agglutinierend; es besaß auch bakteriologische Eigenschaften. In Verdünnung: 1:10000 schützte es gegen 10 tötliche Gaben von Typhusbazillen. Präzipitinwirkung auf frische und toxische Typhuszellen war nicht nachweisbar. Gegen 3 tötliche Gaben Choleraendotoxin schützte dieses Ziegenserum nicht.

Über das Choleratoxin und Antitoxin; von Brau und Denier[2]. Das von den Verff.n in der kürzlich angegebenen Weise aus eiweißhaltiger Flüssigkeit abgeschiedene Toxin ist löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol und fällbar durch Ammoniumsulfat. Licht und Luft scheinen in geringerem Maße auf dieses Toxin zu wirken. Dasselbe dialysiert durch eine Kollodiummembran, ohne Aktivität einzubüßen und wird erst beim Erhitzen auf 120° vernichtet. Meerschweinchen, Kaninchen, Ziegen und Pferde, welche sämtlich durch subkutane Injektionen schwer immunisiert werden, erhalten diese Eigenschaft in wirksamer Weise, wenn ihnen das Toxin intravenös eingespritzt wird. Erhitzt man das Choleratoxin zum Sieden, so erhält man ein Serum, dessen Wirksamkeit in allen Punkten demjenigen des Serums der erwähnten Tiere gleicht. Intravenöse Injektionen lebender Cholerakulturen erzeugen beim Pferde ebenfalls ein Antitoxinserum, welches weit wirksamer ist, als das mit löslichem Toxin bereitete. — Das aus eiweißhaltiger Flüssigkeit abgeschiedene Choleratoxin scheint also dem Pest- und Typhusendotoxin sehr nahe zu stehen. Andererseits scheint es nicht angängig zu sein, zwischen dem in den Mikrobenleibern und dem in der Kulturflüssigkeit enthaltenen Toxin einen Unterschied zu machen.

Über die Gewinnung von Dysenterietoxin berichtete H. Lüdke[3]. Es ist sehr wahrscheinlich, daß das toxische Element nicht ein absolut notwendiger Bestandteil der Zusammensetzung des Bakterienprotoplasmas ist, sondern daß dieses unter besonderen Umständen einen Teil seines Toxins in das umgebende Medium abgeben kann.

1. Zentralbl. f. Bakteriolog. *41*, Heft 2; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 525. 2. Compt. rend. *142*, 728–29. 3. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 3 u. 54.

Eine beträchtliche Menge des Giftes, das vielleicht erst beim Durchtritt durch die Zellhülle eine besondere Aktivierung erfährt, bleibt jedoch auf dem Protoplasma dauernd fixiert und kann erst nach dem Absterben der Zelle als lösliches Endotoxin nachgewiesen werden.

Die künstliche Darstellung von Ermüdungstoxin und -Antitoxin; von Weichardt[1].

Zur Serumbehandlung des Heufiebers; von W. Weichardt[2]. Die Arbeit gibt eine kurz gefaßte allgemeine Darstellung der Prinzipien der Heufieberbehandlung. Von den beiden gebräuchlichen Verfahren, nämlich entweder ein Heufieberserum darzustellen durch Injektion von Pollenaufschwemmung, oder durch Hemmungskörper des normalen Pflanzenfresserserums (Graminol) gewisse den Anfall auslösende Momente zu neutralisieren, scheint das letzte das zweckmässigere.

Dunbars Herbstkatharrh-Serum wird ähnlich dem Pollantin unter Verwendung der Pollenkörner von Ambrosiaceen, Solidagineen und Gramineen gewonnen[3].

Aufbewahrung von Lymphe; von F. R. Blaxall und H. S. Fremlin[4]. Die Verff. haben festgestellt, daß mit Glycerin konservierte Lymphe einer Temperatur von — 180° C. ausgesetzt werden kann, ohne daß sie an Wirksamkeit verliert; Lymphe, die ein Jahr lang bei — 5° C. aufbewahrt worden war, hatte nicht die geringste Einbuße an ihrer Wirksamkeit erlitten, hingegen war Lymphe, die ein Jahr lang bei einer Temperatur von + 10° C. gehalten wurde, ganz bedeutend in ihrer Wirksamkeit zurückgegangen.

Sérum leucocygène de Raymond Petit; von Hélouin[5]. Das leukocytenbildende Serum von »Raymond Petit« ist Pferdeserum, das der zur Konservierung notwendigen Behandlung unterworfen ist; es wird im Institut Pasteur in Form einer Flüssigkeit sowie eines Pulvers hergestellt. Das Serum bewirkt an der Stelle, an welcher es eingespritzt wird, eine lebhafte Zuströmung von Leukocyten, welche den Kampf gegen die Invasion von Mikroben infolge des bekannten Vorganges der Phagocytose aufzunehmen vermögen. Diese Wirkung wird benutzt zur Aufhebung von Eiterherden, bei stark infizierten Wunden u. s. w. (Kindbettfieber, Blinddarmentzündung, Toxihämien etc.). Nach Delbet soll das Serum bei gewissen Krankheiten vom sicheren Tode erretten; unter seiner Wirkung treten die Allgemeinerscheinungen der Infektion zurück, die Temperatur wird herabgesetzt, der Puls wird langsamer und die Wunden heilen.

Gewinnung eines Meningokokkenserums; von W. Kolle und A. Wassermann[6]. Die Verff. haben Versuche zur Gewinnung und Wertbestimmung eines Meningokokkenserums angestellt. Nachdem durch diese Versuche der Beweis geliefert worden ist, daß bei

---

1. Münch. Med. Wochenschr. 1906, No. 1. 2. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 1184. 3. Pharm. Centralh. 1906, 47, 563. 4. Lancet 1906, 669. 5. Répert. de Pharm. 1906, 455. 6. Deutsche med. Wochenschr. 1906, 609.

Pferden durch Einführung großer Mengen von Meningokokken, bezw. Meningokokkenextrakten, abgesehen von den Agglutininen und Bakteriotropinen, spezifische Stoffe, die in vitro und im Tierkörper ihre Wirksamkeit entfalten und nur Ambopeptonen sein können, erzeugt werden können, drängt sich die Frage auf, ob nicht schon jetzt das Serum am Menschen zur Anwendung kommen solle. Vorläufig glauben die Verff. auf die therapeutische Verwendung Nachdruck legen zu sollen, da zu erwarten steht, daß bei der Anwendung des Serums bei an der Genickstarre Erkrankten sicherer und rascher sich Erfahrungen über den Wert des Serums sammeln lassen. Verff. empfehlen eine einmalige Injektion von 10 ccm, die möglichst frühzeitig zu erfolgen hat. Das Serum ist, bis zu einem Gehalt von 0,4 % mit Carbolsäure versetzt, im Institut zur sofortigen Verwendung in der Praxis fertiggestellt zur Verfügung. Die Injektion hat subkutan zu erfolgen.

Zur Kenntnis der aktiven Substanz des Milzbrandserums; von A. Ascoli[1]. Verf. fand, daß die aktive Substanz des Milzbrandserums nicht in die Gruppe der Amboceptoren von Ehrlich gehört. Bei fraktionierter Fällung des Serums erhält man die wirksame Substanz beim Esel ausschließlich in der Pseudoglobulinfraktion, bei der Ziege zum geringen Teile auch in der Euglobulinfraktion wiedergefunden.

Ruhrserum wird nach L. Vaillard und Ch. Dopter[2] von mit Dysenteriebazillen behandelten Pferden gewonnen. Es hat im Tierversuch bakterizide und antitoxische Wirkung, ist selbst in großen Gaben für den Menschen unschädlich und wirkt nur auf Fälle von Bazillenruhr, nicht von Amoebendysenterie günstig, was durch das fast augenblickliche Aufhören der Ruhrstühle zu erkennen ist. Auch in nicht mehr ganz frischen Fällen wirkt es, aber nicht bei chronischer Ruhr.

Scharlach-Streptokokkenvaccine. Langowoy[3] verwendete zwei Sorten Vaccine. No. 1 aus einer Streptokokken-Kultur auf Traubenzucker-Bouillon, No. 2 auf gewöhnlicher Bouillon. Die Wirkung erschien günstig und ermutigend.

Opsomin wird ein in London entdecktes, angeblich neues Heilmittel der Tuberkulose genannt. Es soll festgestellt worden sein, daß Kranke, bei denen eine intensive Behandlung mit den üblichen Tuberkulosemitteln keinerlei Besserung bewirkt, eine solch geringe Widerstandsfähigkeit gegen den Tuberkelbazillus besitzen, daß sie nach jeder Heilung sofort von neuem erkranken. Die Wirkung ist nun derart, daß ein diese Substanz enthaltendes Serum die den geringen Widerstand bewirkenden Stoffe bindet und so eine Heilung ermöglicht[4].

Tauruman ist eine Emulsion lebender Tuberkelbazillen (Typus humanus), die nach R. Koch und Schütz hergestellt ist. Sie kommt in Glasröhrchen mit 10 ccm physiologischer Kochsalzlösung

1. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 315. 2. Ann. de l'Instit. Pasteur 1906, No. 5; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 995. 3. Centralbl. f. Bakteriol. *42*, H. 4 u. 5. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 546.

in den Handel, in der je 0,02—0,04 g lebender Tuberkelbazillen enthalten sind. Anwendung: als Impfstoff zur Verhütung der Tuberkulose der Rinder. Darsteller: Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M.[1]

Thebecedin; von G. Marpmann[2]. Das Thebecedin ist ein Produkt, das aus den Bakterienkulturen der Spaltpilze gewonnen wird, die in den Sputis, dem Blut, dem Harn und Schweiß veralteter Fälle von Lungenschwindsucht vorkommen. Es ist eine gelblich gefärbte, schwach alkoholhaltige Flüssigkeit vom spez. Gew. 0,98—0,985, amphoterer oder schwach saurer Reaktion. Sie enthält geringe Mengen von Eiweißkörpern, auch sind Phosphate und Lecithine nachweisbar. Gold-, Platin- und Gerbsäurelösungen erzeugen geringe Trübungen. Das Mittel wird innerlich gegeben, und zwar dreimal täglich 10—15 Tropfen. Darsteller: Institut Marpmann in Leipzig.

Über die Lichtempfindlichkeit des Tuberkulins; von H. Jansen[3]. Verf. stellte fest, daß das Tuberkulin sehr beständig gegen Hitze- und Lichtwirkung ist, und daß daher die Aufbewahrung an einem kühlen Orte und vor Licht geschützt, wie sie vom Arzneibuche verlangt wird, nicht nötig ist.

Tuberkulinin gewann M. G. Bandran[4], indem er Tuberkelbazillen, nachdem er sie lange mit kaltem Wasser gewaschen und mit ausgeglühtem Sand zerrieben hatte, mit Essigäther auszog, als mikroskopisch feine Nadeln. Diese sind in Alkohol, Äther sowie Chloroform löslich und geben die Alkaloidreaktionen. Die erhaltene Menge betrug 0,06 bis 0,1 %. Das Tuberkulinin verhält sich wie eine Base und gibt mit Mineralsäuren deren Salze, die sich in Wasser lösen, während es mit organischen Säuren haltbare Lösungen liefert. Löst man ein wenig Tuberkulinin in wenig Äther und fügt salpeterhaltige Schwefelsäure zu, so erhält man eine rote, später in Violett übergehende Färbung. Tuberkulinin in Mengen von 0,0008 g Meerschweinchen von mittlerer Größe eingespritzt, tötete diese innerhalb 8 bis 15 Tagen, ohne daß wesentliche Veränderungen der Organe zu erkennen waren, außer einer Hyperämie der Niere und Nebennieren. Dieselbe Menge tötete tuberkulöse Tiere während 12 bis 18 Stunden. Durch Behandlung des Tuberkulinins mit Calciumpermanganat gewann Verf. ein Antituberkulinin, das, wie durch Tierversuche festgestellt wurde, die Tuberkulininvergiftung aufhob.

Tuberkuloalbumin bringt nunmehr auch Dr. Piorkowski-Berlin NW. 6 in den Handel. Letzterer hat das Präparat insofern verbessert, als er die Stoffwechselprodukte der Menschen- als auch der Rindertuberkelbazillen darin vereinigte und die Toxine derselben vollkommen entfernte. Das Tuberkuloalbumin eignet sich vornehmlich zur Darreichung per os. Man gibt morgens nüchtern

---

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 831. 2. Zeitschr. angew. Mikrosk. 1906, 183. 3. Centralbl. f. Bakteriol. 1906, *41*, No. 6 u. 7. 4. Rev. d. Thérap. 1906, 1. Sept.; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 972.

anfänglich 5, später bis 40 Tropfen in Wasser oder Zuckerwasser, bei Fieber und Kindern weniger[1]. Hierzu bemerkte Thamm[2], daß sein Tuberkuloalbumin nicht mit dem Piorkowskischen Präparate identisch sei, da er seine Herstellungsweise wesentlich geändert habe und ein völlig keimfreies Tuberkuloalbumin darstelle, für das er einen gesetzlich geschützten Namen wählen wolle.

Die TC-Seleninbehandlung der Tuberkulose hat nach statistischen Mitteilungen von E. Klebs[3] zu sehr guten Ergebnissen geführt. Im ersten Stadium der Erkrankung besteht bei der Behandlung mit Tuberkulocidin (TC) und Selenin eine volle Aussicht auf Heilung sämtlicher Fälle. Im zweiten Stadium ist die Aussicht auf volle Heilung gleich 90 % und eine solche auf erhebliche Besserung gleich 10 %. Im dritten Stadium besitzen 57 % der Patienten Aussicht auf völlige Wiederherstellung, während 40 % eine erhebliche Besserung erlangen dürften. Im vierten Stadium ist die Aussicht auf völlige Herstellung nur gleich 5,5 %, erhebliche Besserung erlangten aber noch 28 %.

Das *Tuberkulol,* ein ziemlich starkes Tuberkulin, stärker als die bisher zur Verwendung gelangten, wurde auf Grund von 64 abgeschlossenen Versuchen von H. Frey[4] empfohlen. Seine Hauptvorteile sind die Beständigkeit seines Toxingehaltes und die dadurch bedingte genaue Dosierbarkeit, seine große Haltbarkeit im trockenen Zustande, sowie die Möglichkeit, ganz hohe Gaben von Tuberkelbazillentoxinen in minimalen Flüssigkeitsmengen dem Körper einzuverleiben. Das Tuberkulol kommt in flüssiger und trockner Form in den Handel und wird von der Firma E. Merck in Darmstadt unter Leitung von Dr. Landmann hergestellt.

Tuberkulose-Antitoxin von Piogey und Velasquez in Paris soll für Tier und Mensch völlig unschädlich sein. Die Hauteinspritzuag verursacht weder Schmerz noch örtliche Entzündungserscheinungen, Allgemeinreaktion oder Temperatursteigerung. Es soll ein unfehlbares Vorbeugemittel gegen menschliche Tuberkulose sein[5].

Über das Marmorek-Serum in der Therapie der chirurgischen Tuberkulösen; von A. Hoffa[6]. Verf. teilte seine Beobachtungen mit, die er bei der Behandlung tuberkulöser Knochen- und Gelenkerkrankungen mit dem Antituberkuloseserum Marmorek gemacht hat. Die Beobachtungen erlauben ein Urteil dahin abzugeben, daß dem Antituberkuloseserum Marmorek in einer Reihe von Fällen eine spezifisch zu nennende heilende Einwirkung auf den Verlauf des Tuberkuloseprozesses innewohnt.

Über die Immunisierungsbehandlung der Tuberkulose (*Tulase*); von E. v. Behring[7].

Über Tulase, das neue Behringsche Tuberkuloseheilmittel, berichtete Schmitz[8].

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 988. 2. Ebenda 998. 3. Ebenda 768.
4. Wien. klin. Rundschau 1906, No. 14 u. 16. 5. Deutsche med. Wochenschr. 1906, 904. 6. Berl. klin. Wochenschr. 1906, 1419.
7. Therap. d. Gegenw. 1906, 461; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 867.
8. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 966.

Degrasin ist ein Schilddrüsenpräparat, das von Dr. Freund und Dr. Redlich, Berlin NW., dargestellt wird und das konzentrierteste und reinste Schilddrüsenpräparat sein soll, das bis jetzt im Handel zu haben ist. Es wird besonders bei Entfettungskuren gebraucht. Angewendet werden wöchentlich 40 Tabletten bei reichlicher Zulage von Fleisch. Eiweißüberernährung ist notwendig, damit die Stickstoffbilanz positiv bleibt. Da individuelle Unterschiede und Idiosynkrasien bestehen, gehe man, mit kleinen Gaben anfangend, schrittweise vor[1].

Heilmittel gegen Eklampsie. Die vorliegende Erfindung beruht auf der Beobachtung, daß das angenommene Eklampsiegift sich nicht in normalen Placenten befindet, sondern lediglich in Placenten eklamptischer Individuen. Das Gift kann durch Wasser, schwach alkalische oder schwach saure Flüssigkeiten extrahiert und aus den Lösungen nach bekannten Methoden gefällt (z. B. durch Alkohol oder Ammoniumsulfat) und weiter gereinigt werden. Zur Vorbehandlung der Tiere kann man entweder direkt die Aufschwemmungen von frischen oder getrockneten, zerkleinerten Placenten eklamptischer Individuen benutzen oder die in der erwähnten Weise extrahierten Gifte. Die Tiere werden in bekannter Weise immunisiert. Nach dieser Behandlung enthält das Serum der Tiere einen Körper, der das Eklampsiegift zu neutralisieren imstande ist. Man kann also ein antitoxisches Serum gewinnen, das sich zur Behandlung der Eklampsie eignet. Auch die Milch der so vorbehandelten weiblichen Tiere enthält antitoxisch wirkende Stoffe und kann daher entweder direkt oder nach geeigneter Verarbeitung Verwendung finden. D. R.-P. 169492. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, Berlin[2].

Gasterogen ist ein Hundemagensaft enthaltendes Präparat, das auch mit Zusätzen von 5 % Rhabarber oder 5 % Chinarinde bezw. 10 % Condurangorinde von dem Chemischen Laboratorium Weydenberg in Berlin NW. 21 geliefert wird. Es dient zur Hebung der Eßlust und Verdauung[3].

Pulvis duodenalis. Darmschleimhautextrakt soll, wie More[4] beobachtete Zuckerharnruhr günstig beeinflussen. Nach Marsden bildet die wirksame Substanz des Duodenum vielleicht den Typus eines Präfermentes, das wahrscheinlich durch die Einwirkung von Salzsäure in ein Ferment umgewandelt wird. Letzteres wird dann vom Pankreas resorbiert und bewirkt dann Pankreatinsekretion. Zur Darstellung eines haltbaren Präparates empfiehlt Marsden folgende Methode: Der obere Teil des frischen Duodenum vom Schwein wird abgeschabt, zerkleinert und im Wassertrockenschrank bei 70 bis 80° auf Glasplatten getrocknet. 3 Teile des so erhaltenen Produktes werden mit einem Teile Calciumphosphat gemischt und in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt. Eine physiologische Prüfung des Präparates steht noch aus.

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 823. 2. Ebenda 346. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 46. 4. Pharm. Journ. 1906, 166.

Weitere Beiträge zur Kenntnis der Schlangengifte und ihre Antitoxine; von J. Morgenroth[1].

Über Frynin. Vorläufige Mitteilung von Popon[2]. Frynin ist der alkoholische Extrakt der Haut- und sog. Parotidendrüse der Kröte. Nach Krawkos Methode gewonnen und in 1 %ige Lösung mit Zusatz von Sublimat gebracht, erzeugt die erste Einträufelung von 3—4 Tropfen in den Bindehautsack etwas Reizung, Lidkrampf, Blutgefäßerweiterung, danach Ödem und Abnahme der Sensibilität der Bindehaut und Hornhaut. Das Epithel der Hornhaut wird durch Frynin ähnlich, wenn auch in geringerem Grade verändert wie durch Cocain. Diffusion in die vordere Kammer (Bellarminows Färbemethode) ist um das Doppelte vermehrt. Es folgte etwas Pupillenverengerung, aber keine Veränderung von Refraktion, Akkomodation, Sehschärfe, Gesichtsfeld, Binnendruck des Auges. Die Lösung ist durch Kochen zu sterilisieren.

1. Festschr. Eröffn. Pathol. Instit. Berlin 1906.
2. Ophtalm. Review 1906, Jan.

IV. Galenische Präparate.

Allgemeines.

Hamburger Änderungen des Ergänzungsbuches zum Deutschen Arzneibuch[1].

Die Wortzeichen pharmazeutischer Produkte; von J. Ephraim[2].

Umgehung des Wortschutzes für pharmazeutische Präparate in der Schweiz; von A. Eichengrün[3].

Das Schweizer Patentgesetz und die Schweizer Contrefaçons; von A. Eichengrün[4].

Die photometrische Wertbestimmung galenischer Präparate empfahl E. v. Kazay[5] unter Angabe eines von ihm konstruierten Photometers.

Über Gehaltsbestimmungen von galenischen Präparaten des Arzneibuches, von E. Rupp[6]. Verf. gab Methoden zur Bestimmung des Quecksilbergehaltes im *Emplastrum Hydrargyri, Unguentum Hydrargyri cinereum, Unguentum Hydrargyri rubrum, Pastilli Hydrargyri bichlorati* und für *Sublimatverbandstoffe*. Das in geeigneter Weise in Lösung gebrachte Quecksilber wird nach Zusatz von Eisenammonalaun mit $^1/_{10}$ N-Rhodanlösung titriert. 1 ccm $^1/_{10}$ N-Rhodanlösung = 0,01 g Quecksilber.

Für eine ganze Anzahl von galenischen Präparaten gab Ph. Röder[7] Prüfungsvorschriften und Identitätsreaktionen, so u. a. für *Liquor Aluminii acetici, Extractum Belladonnae, Extractum Cocae fluidum, Extractum Hyoscyami, Extractum Malatis ferri, Extractum Secalis cornuti spissum, Extractum Strychni spissum, Oleum Hyoscyami coct., Sirupus Ferri jodati, Tinctura Benzoës, Tinctura Colchici seminis, Tinctura Digitalis, Tinctura Gentianae, Tinctura Ipecacuanhae* und *Tinctura Strychni.*

Über Acetoncollodium-Präparate; von G. M. Beringer[8].

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 465, 476, 490 u. 513. 2. Zeitschr. angew. Chemie 1906, *19*, 513. 3. Ebenda 708. 4. Ebenda 2017. 5. Pharm. Post. 1905, Nr. 53. 6. Arch. Pharm. 1906, *244*, 536. 7. Jahresbericht, Wien-Klosterneuburg 1905; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 481 u. 522. 8. Amer. Journ. Pharm. 1906, 470; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 912.

Digitaliszubereitungen dürfen nicht mit Metallsalzen und adstringierenden Dekokten und anderen adstringierenden Präparaten zusammengebracht werden. Aus physiologischen Gründen sind ferner zu vermeiden Antipyrin, Belladonna, Opium, Chinin, Jodverbindungen und Nitroglycerin[1].

Elixir aromaticum; von William G. Toplis[2]. Das nach der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten bereitete Elixir aromaticum soll schwierig zu filtrieren und überaus schwer klar zu erhalten sein. Verf. gibt für das Elixir die folgende Vorschrift, welche die Darstellung eines klaren Präparats in kurzer Zeit ermöglicht: Talc. praeparat. 30,0 g, Spirit. Aurant. cps. 12 ccm, (20 ccm Pomeranzenschalenöl, 5 ccm Citronenöl, 2 ccm Corianderöl, 0,5 ccm Sternanisöl zu 100 ccm Weingeist), Spiritus 238 ccm, Aq. destillat. 563 ccm, Sacchari 375,0 g. Man verreibt den Spiritus Aurant. cps. mit dem Talkum (an dessen Stelle man auch Magnesiumcarbonat verwenden kann) in einem Mörser, setzt allmählich den Weingeist und das Wasser hinzu, filtriert durch ein angefeuchtetes Filter, ergänzt das Filtrat mit Wasser auf 818 ccm und löst darin den Zucker.

Zur Darstellung von Glyceritum Ulmi gab Hornwell[3] folgende Vorschrift: 10 Teile Cortex Ulmi (von Ulmus campestris var. glabra) werden mit 75 Teilen Wasser 5 Minuten lang gekocht, koliert, die Kolatur wird mit Wasser auf 75 Teile ergänzt und 25 Teile Glycerin zugesetzt. Zur besseren Haltbarkeit kann man noch auf 1000 Teile des Glyceritum etwa 1 Teil Benzoësäure zusetzen. Das Glyceritum Ulmi soll als Vehikel für die Verabreichung unlöslicher Arzneimittel, zum Verdecken eines schlechten Geschmacks und zuletzt auch äußerlich für Wunden und Hautaffektionen Anwendung finden.

Über die Anwendung eines Mittels, das Unreinigkeiten in Lösungen für subkutane Injektionen nachweist; von Ida Sorgoni[4]. Die Eigenschaft der Tellur- und Selensalze, sich in Gegenwart von entwickelungsfähigen Bakterien zu reduzieren und schwarze Niederschläge zu geben, welche von Gosio und Giorgi beobachtet wurde, verwendete letzterer zur Erkennung von entwickelungsfähigen Bakterien in subkutanen Lösungen. Der Zusatz von kleinen Mengen Tellur- und Selensalzen übt keinen Einflus auf die Wirkung der Injektionen aus, eine etwa eintretende Schwarzfärbung zeigt aber an, daß die Flüssigkeit nicht steril ist. Dieses Verfahren ließ sich Giorgi patentieren und von letzterem erhielt die Verfasserin die Konzession zur Herstellung steriler Injektionen nach diesem Verfahren.

Anwendung von Alkaloiden in Lösung von Ölen, Herstellung von sterilem Öl und Vorschriften zur Bereitung von Augenölen; von Scrini[5].

1. L'Union pharm. 1906, Nr. 5; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 648.
2. Amer. Journ. Pharm. 1906, 332.
3. Pharm. Journ. 1906, 204.
4. Bollet. Chim. Farmaceut. Fasc 11, 403.
5. Bull. commerc. 1906, 36; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 154.

Zur schnellen Sterilisation von Scopolaminlösungen in der Rezeptur gab C. Stich[1] eine Vorschrift.

Bestimmung des Gesamtjodgehaltes in Jodvasogen und ähnlichen Präparaten; von C. Arnold und G. Werner[2]. Verff. empfehlen folgende von Pringsheims zur Halogenbestimmung in organischen Verbindungen vorgeschlagene Methode zur Bestimmung des Jods im Jodvasogen: Auf 9—10 g Natriumsuperoxyd werden etwa 0,5 g des zu untersuchenden Präparates getropft; das Gemisch wird in einem mit Eisendeckel verschlossenen Eisentiegel in eine zur halben Höhe des Tiegels mit destilliertem Wasser gefüllte Porzellanschale gestellt. Einige Minuten, nachdem man das Gemisch durch Einführung eines rotglühenden Eisennagels durch ein Loch des Deckels entzündet hat, löst man die Schmelze in dem in der Porzellanschale befindlichen Wasser, filtriert die stark alkalische Lösung in ein Becherglas, macht sie mit verdünnter Schwefelsäure, in der Natriumsulfit zur Reduktion des Natriumjodats gelöst ist, schwach sauer, und bestimmt darauf das Jod in der üblichen Weise als Jodsilber.

Darstellung fast geschmackloser und reizlos wirkender Arzneimittel (Regulin). Man läßt den Arzneistoff in verflüssigter Form durch natürliches Agar-Agar aufsaugen, zerkleinert die Masse und trocknet. Die Präparate werden zum größten Teil erst im Darm ausgelaugt, das Agar-Agar geht fast unverändert mit den Fäces wieder ab. D. R.-P. Nr. 169864 von Chemische Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. vorm. E. Dieterich, Helfenberg bei Dresden[3].

Aquae.

Zur Darstellung von aromatischen Wässern empfiehlt K.[4] 1 g ätherisches Öl mit 5 g gebrannter Magnesia und 20 g Alkohol in einer Literflasche zu schütteln, mit heißem Wasser aufzufüllen und nach dem Erkalten zu filtrieren.

Zur Darstellung von konzentrierten aromatischen Wässern empfiehlt F. Hemmans[5] die Verwendung der ätherischen Öle unter Zusatz von Tinctura Quillayae.

Zur Titration der Blausäure in Bittermandelwasser empfiehlt Guérin[6] an Stelle der Kalilauge Borax zu der zu titrierenden Flüssigkeit zuzusetzen. Die durch etwa vorhandene Ammonsalze bewirkte Verzögerung der Ausscheidung des Cyansilbers wird durch einen Zusatz von 10 ccm gesättigter Borsäurelösung aufgehoben. Bei Gegenwart von Ammonsalzen im Bittermandelwasser titriert man die Blausäure am besten mit $^1/_{10}$ N-Jodlösung.

Über das Vorhandensein von Cyanwasserstoff in den aus einigen belgischen Pflanzen destillierten Wässern; von P. Jitschy[7]. Auf Veranlassung von Jorissen hat Verf. eine Reihe in Belgien ein-

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 831. 2. Ebenda 84. 3. Ebenda 439. 4. Ebenda 565. 5. Pharm. Journ. 1906, 204. 6. Rép. de Pharm. 1906, Nr. 1. 7. Journ. Pharm. Chim. 1906, II, 355.

heimischer Ranunculaceen und Gramineen auf die Bildung von Blausäure beim Destillieren mit Wasser untersucht und gefunden, daß 100 Teile der nachstehend aufgeführten Pflanzen im wässerigen Destillat die angegebenen Mengen Cyanwasserstoff enthalten: 100 Teile frischer Pflanzen lieferten HCN: Ranunculus repens 0,00877, Gynerium argenteum 0,02307, Melica altissima 0,01543, Melica nutans 0,01821, Melica uniflora 0,00706, Melica ciliata 0,01014[1].

Strychninsalze und Pfefferminzwasser. Wenn man Strychninsalze in Pfefferminzwasser auflöst, welches in bekannter Weise mit Hilfe von Magnesia usta oder carbonica durch Schütteln aus Pfefferminzöl hergestellt wurde, liegt die Gefahr nahe, daß durch die geringe Menge der gelösten Magnesia ein Teil des Strychnins kristallinisch ausgeschieden wird[1].

Capsulae.

Zur Darstellung von Gelatinekapseln; von J. A. Forret[2].

Emplastra.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichts von Salben und Pflastern vollzieht Matolcsy[3] in der Weise, daß er Porzellan- oder Glastiegel von bekanntem Gewicht und Rauminhalt bis zum Rande mit der betr. Salbe bezw. dem Pflaster füllt und wägt. Gewicht der Salbe dividiert durch Rauminhalt ergibt das spezifische Gewicht.

Identitätsreaktionen für einige Pflaster und Salben gab H. Arzberger[4] und zwar für *Empl. adhaesiv., -cantharidum, -Conii, -Cerussae, -Plumb. simpl., -saponatum, Unguent. boricum, -Plumbi und -Zinci* der Pharm. Austr. VIII.

Zur Darstellung einiger Salben und Pflaster hat E. Cruse[5] praktisch erprobte Vorschriften veröffentlicht. Dieselben betrafen Unguentum Diachylon, Ungt. Zinci und Ungt. leniens, sowie gestrichenes Emplastr. Cantharid. und andere gestrichene Pflaster. Für Unguentum Diachylon empfiehlt Verf. das Olivenöl durch amerikanische Vaseline oder durch eine Mischung derselben mit 20 % Adeps Lanae c. aqu. zu ersetzen. Für Unguent. leniens empfiehlt Verf. folgende Vorschrift: Vasel. alb. 26,0, Ungt. Paraff. 14,0 Adip. Lanae c. aqu. 10,0, Aqu. dest. 20,0 Glycerin 30, Ol. Geranii gtts. II. Für Ungt. Zinci empfiehlt Verf., weil das Zinkoxyd sich mit Paraffinsalbe nur schwer genügend fein zerreiben läßt, dasselbe mit Glycerin anzureiben (ebenso bei Unguentum Hydrarg. praec. alb.) und dann einen Salbenkörper aus Paraffinsalbe und Lanolin zuzusetzen.

Nicht trocknende, luftabschließende Pflaster- und Salbengrundlagen (Viscinpflaster). Reines Viscin, wie es aus der Rinde der

1. Pharm. Journ. 1906, 224; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 648. 2. Pharm. Journ. 1906, 195; ref. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 247. 3. Pharm. Post 1906, Nr. 24. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1072. 5. Ebenda 906.

Misteln gewonnen wird, wird mit nichtflüchtigen Ölen oder Fetten, Wachsen, Harzen, Gummi, nichtflüchtigen Alkoholen, nichtflüchtigen Fettsäuren, Cholesterin, nichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen oder nichtflüchtigen Destillationsprodukten bituminöser Mineralien behandelt. D. R.-P. 169491. Dr. W. Loebell, Klein-Zschachwitz. a. E.[1].

Emulsiones.

Zur Vermeidung des Gelbwerdens der Kreosotalemulsionen wurde empfohlen, diesen eine kleine Menge Alkali zuzusetzen[2].

Umwandlung öliger und hygroskopischer Substanzen in haltbare Emulsionen; von L. Sarason[3]. Das dem Verf. patentierte Verfahren bezweckt die Verwertung des in Stärkefabriken als Nebenprodukt gewonnenen Weizenklebers. Die Eigentümlichkeit des Glutens, Fette in sich aufzunehmen, macht es nach vorheriger Auflösung in geeigneten Lösungsmitteln (Säure, Alkalien u. a.) geeignet, mit öligen Substanzen aller Art sowie mit hygroskopischen Körpern (z. B. Melasse) Emulsionen von großer Feinheit und Haltbarkeit zu bilden. Diese können dann durch Eindampfen in Pulverform verwandelt werden. Die auf diesem Wege herzustellenden Mischungen sollen medizinischen, technischen und Ernährungszwecken dienen, beispielsweise zur Gewinnung pulverförmigen Ricinusöls und Sandelholzöls, zur Herstellung von Deckmitteln für die Haut, von fetthaltigen Futtermitteln u. s. w. D. R.-P. 172578.

Ersatz für Emulgen und ähnliche Präparate. Unter dem Namen *Acamulsia* ist in Amerika folgende Mischung als Emulgiermittel gebräuchlich: Gummi arabic., Tragacanth., Amyli, Sacchari āā 150,0, Acid. boric. 30,0[4].

Extracta.

Über die Anwendung von Druck und Wärme für die Extraktion; von W. Bruns[5].

Die Osmose im Dienste der Perkolation; von B. Merk[6].

Einiges über Reperkolation; von S. Werr[7]. Verf. empfiehlt zur Herstellung der Fluidextrakte das Verfahren der Reperkolation anzuwenden, da nach diesem die Nachläufe nicht durch Eindampfen konzentriert zu werden brauchen, wodurch eine Zersetzung der Extraktivstoffe vermieden wird. Für kleinere Betriebe ist jedoch dieses Verfahren nicht gut ausführbar.

Bei der Prüfung von Fluidextrakten auf ihren Alkoholgehalt können sehr leicht Irrtümer und falsche Beanstandungen vorkommen, wenn man den gefundenen Alkohol ohne weiteres auf 100 T. des

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 316. 2. Deutsch-Amerik. Apoth.-Ztg. 1906, Nr. 9. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 656. 4. Americ. Drugg; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 482. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 125. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1139. 7. Ebenda 888.

Fluidextraktes berechnet. Das ist nicht richtig, wie J. Feil[1] an Extr. Cascar. sagrad. fluid. nachgewiesen hat. Die zur Extraktbereitung herangezogene Rinde enthielt 6,82 % Feuchtigkeit und das nach der U. St. Pharmakopöe hergestellte Extrakt 11,40 % Trockenrückstand. Untersucht man also 100 g Extrakt, so enthalten dieselben nur 100 — (6,82 + 11,4 g) = 81,78 g Menstruum, welch letzteres bei der Berechnung des Alkohols allein heranzuziehen ist. Findet man in dem Fluidextrakt also 30 % Alkohol, so ist anzunehmen, daß derselbe mit einem Menstruum von mindestens 36,6 % Alkoholgehalt hergestellt war (81,78 : 100 = 30 : 36,6). Dazu muß man noch etwas in Verlust geratenen Alkohol rechnen, um endgültig zu erfahren, mit wie hochprozentigem Weingeist das Fluidextrakt hergestellt war.

Bemerkungen über einige flüssige Extrakte der Britischen Pharmakopöe; von Dott[2].

Beiträge zur Kenntnis und Wertbestimmung der narkotischen Extrakte; von H. Matthes und O. Rammstedt[3]. Verff. erhielten bei Cocaextrakt nach der Thomsschen Alkaloidbestimmungsmethode mittels Kaliumwismutjodid gute Resultate. Sie prüften ferner die Thomssche[4] Bestimmung des Gerbstoffs und der organischen Säuren mittelst der Permanganatmethode nach und kamen zu dem Ergebnis, daß weder die Titration der Gerbstoffe mit Permanganat noch die Fällung mit Ammonsulfat einwandfrei sei, und bewiesen an Extractum Belladonnae und Hyoscyami, daß eine wiederholte Reinigung des Extraktes, infolge deren es an Gerbstoff verarmt, kein Sinken der Permanganatzahl veranlaßt. Demnach halten die Verff. die möglichst genaue Bestimmung des Alkaloidgehaltes narkotischer Drogen, Tinkturen und Extrakte für das, worauf sich hauptsächlich ein Urteil über deren Wert gründen läßt, während die Permanganatzahl nicht beweiskräftig sei.

Zur Bestimmung der Alkaloide in narkotischen Extrakten werden nach der neuen österreichischen Pharmakopöe 7,5 g Extrakt in 15 ccm Wasser gelöst und mit 95 %ig. Weingeist auf 150 ccm aufgefüllt. 100 ccm Filtrat werden alsdann mit 25 ccm Wasser versetzt und durch Abdunsten vom Alkohol befreit. Der Rückstand wird nach Zusatz von Natriumcarbonat mit Chloroform ausgeschüttelt, die Chloroformlösung mit angesäuertem Wasser und letzteres wiederum nach Zusatz von Natriumcarbonat mit Chloroform. Letztere Lösung wird dann zur Trockne gebracht und der Rückstand gewogen[5].

Zur Bestimmung der Alkaloide in trocknem Extractum Belladonnae und Hyoscyami wird in der Chemischen Fabrik Helfenberg[6] folgende Methode angewendet: 4 g trocknes Extrakt löst man in 50 ccm 90 %ig. Alkohol. 25 ccm des Filtrates dampft man

---

1. Amer. Drugg. 1906, Aug. 13; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 886.
2. Pharm. Journ. 1906, 99; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 858.
3. Pharmaceutische Zeitung 1906, 1031.
4. Dieser Bericht 1903, 397.
5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 776.
6. Helfenb. Annal. 1905.

auf dem Wasserbade ein und versetzt den Rückstand mit 50 ccm Wasser, 10 ccm 10%ig. Schwefelsäure und 5 ccm Kaliumwismutjodidlösung. Der entstandene Niederschlag wird auf einem Filter zweimal mit 5 ccm 10%ig. Schwefelsäure nachgewaschen. Filter und Niederschlag werden dann mit einer Mischung von 20 ccm 15%ig. Natronlauge und 10 g grob gepulvertem Natriumcarbonat zersetzt und mit 50 ccm Äther ausgeschüttelt. 25 ccm der ätherischen Lösung titriert man alsdann nach Zusatz von Wasser und Jodeosin mit $^{1}/_{100}$ N-Salzsäure bis zur Entfärbung. 1 ccm $^{1}/_{100}$ N-Salzsäure = 0,00289 Alkaloid.

Über Chinaextrakte mit besonderer Berücksichtigung der Glycerinbestimmung in Extr. Chinae fluid.; von E. Weiß[1]. Verf. empfiehlt zur Bestimmung des Glycerins in Fluidextrakten ein auf Grund der Zeiselschen Metoxylbestimmung ausgearbeitetes Verfahren.

Über Extractum Chinae fluidum; von P. van der Wielen[2].

Zur Darstellung von Extractum Chinae fluidum empfiehlt Desmaisons[3] folgende Vorschrift, nach welcher ein dem Nanningschen Präparat ähnliches Extrakt erhalten werden soll. 100 g Chinarindenpulver mischt man mit 400 g Wasser, 20 g Glycerin und 12 g 12,5%ig. Salzsäure und läßt bei gewöhnlicher Temperatur 24 Stunden stehen. Alsdann perkoliert man die Mischung mit Wasser. Die gesammelten Auszüge werden bei 80° eingedampft und mit 10 g Alkohol versetzt.

Extractum Chinae Nanning. Zwei dem Handel entnommene Proben besaßen nach Aufrecht[4] ein spez. Gew. von 1,173°; die Drehung im 200 mm-Rohr betrug — 1,3°; in 100 ccm der Flüssigkeit wurde gefunden: Extrakt 43,04 g, Säure (auf Salzsäure berechnet) 1,97 g, reduzierende Substanzen 5,27 g, Asche 2,44 g, Alkaloide 4,92 g, Chinagerbsäure 6,82 g; Konservierungsmittel waren nicht nachweisbar. Ein durch Extraktion von 400 g Chinarinde mit 1 l 2%ig. Salzsäure und Einengen des Filtrates zur Konsistenz eines Fluidextraktes bereitetes Präparat zeigte folgende Konstanten: Spez. Gew. bei 15° 1,158, Extrakt 37,50%, Salzsäure 1,94%, Asche 1,62%, Alkaloidgehalt 3,88%. Hierzu bemerkten Brocades und Stheemann[5], daß sie ein Extrakt mit 5% Alkaloiden und höherem Gehalte an Chinintannat herstellten als das Nanningsche Präparat, das billiger sei als letzteres.

Über das Digitalisdialysat; von C. Bührer[6]. Verf. hat Digitalisdialysat, ein Infusum Digitalis 1 : 10 und Digitalistinktur der Kapillaranalyse unterworfen. Die Streifen waren nach 20 Stunden bei der Tinktur 7 cm hoch und zeigten 4 Bänder, 2 untere grüne (Chlorophyll) und 2 höhere braune. Das Infusum gab ein Band von 12 cm Höhe, das homogen und nur oben etwas dunkler war. Das Dialysat und seine Nachahmungen gab ähnliche Bilder wie

---

1. Zeitschr. allg. öster. Apoth.-Ver. 1906, 267 u. 279; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 439. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 46. 3. Bull. scienc. pharmacol. 1906, Nr. 10. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 10. 5. Ebenda 98. 6. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1906, 153.

das Infusum, die aber unter einander verschieden waren. Die Unterschiede treten besonders bei der chemischen Untersuchung hervor, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

Reagens	Dialysat Golaz	Nachahmungen	Infusum
Tannin	Niederschlag	Niederschlag	Niederschlag
Mayers Reagens .	sofortige Trübung	allmähliche Trübung nach 20 Minuten	klar
Silbernitrat	klar	trübe	klar
Baryumnitrat	trübe	klar	klar
Magnesiamixtur .	sofortige Trübung	Trübung nach einigen Minuten	klar
Ammoniumoxalat	klar	reichlicher Niederschlag	allmähliche Trübung.

Über Extractum Hydrastis canadensis fluidum; von G. Heyl[1].

Die Bestimmung des Hydrastingehaltes von Extractum Hydrastis canadensis fluidum; von A. W. van der Haar[2]. Verf. ist überrascht, daß Heyl bei seiner Arbeit über Extractum Hydrastis canad. fluid. nicht die bekannte Tragantmethode nach Rusting-Smeets zur Bestimmung des Hydrastingehaltes angewandt hat, und gab eine Modifikation dieser Methode. Hierzu bemerkte G. Heyl[3], daß nach der Methode des D. A.-B. namentlich in der Abänderung, wie sie von ihm empfohlen sei, zweckmäßige Resultate erhalten würden.

Zur Bestimmung des Hydrastingehaltes im Extractum Hydrastis canadensis fluidum empfehlen Caesar und Loretz[4] 5 g Extrakt durch Eindampfen von Alkohol zu befreien, den Rückstand mit 10 ccm Wasser aufzunehmen und nach Zusatz von 2 ccm 10%ig. Ammoniak mit 30 ccm und darauf dreimal mit je 10 ccm Äther auszuschütteln. Die ätherische Lösung wird mit 15—10—10 ccm 1%ig. Salzsäure ausgeschüttelt. Letztere Lösung wird nach Zusatz von 2 ccm 10%ig. Ammoniak mit 30 ccm und dreimal mit je 10 ccm Äther ausgeschüttelt. Die ätherischen Ausschüttelungen werden zur Trockne gebracht und der Rückstand gewogen.

Extractum Hydrastis fluid. untersuchte A. Fernau[5]. Er fand in verschiedenen Proben: Hydrastin nach Ph. G. IV: 2,31; 2,11; 2,32; 2,28; 2,08; 1,98%. Zwei Muster enthielten 1,4 bezw. 1,14% Hydrastin; die klare Mischbarkeit mit Wasser bewies, daß die Extrakte nicht nach Vorschrift der Addit. zur Ph. Austr. VIII bereitet waren.

Alkoholisches und wässeriges Colaextrakt; von Catillon[6]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß ein alkoholisches Colaextrakt dem wässerigen Extrakt hinsichtlich seiner Wirkung weit überlegen ist. Man wendet vielfach das wässerige Extrakt an, weil es in Wasser klar löslich ist, darf sich aber dann nicht über den Mißerfolg in der Wirkung wundern. Der Arzt sollte stets das alko-

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 797. 2. Ebenda 1050. 3. Ebenda 1060.
4. Geschäftsbericht, Halle 1906, Sept. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 133.
6. Répert. de Pharm. 1906, 236.

holische Colaextrakt verordnen und ausdrücklich auf dem Rezept angeben, daß die Lösung in Wasser nicht filtriert werden darf. Die frische Colanuß ist gewiß der getrockneten vorzuziehen, doch sind die wirksamen Bestandteile in der trockenen Nuß nicht verschwunden, man muß nur die richtigen Methoden zu ihrer Extraktion anwenden.

Über die Darstellung und Prüfung von Extractum Stramonii; von Farr und Wright[1].

Zur Darstellung eines gehaltreichen alkoholischen Strychnosextraktes empfehlen H. Farr und R. Wright[2], die gepulverten Strychnossamen mit 70%ig. Spiritus durch Perkolation zu extrahieren. Dann befreit man das Perkolat durch Destillation vom Alkohol, gibt zum Rückstand 5% festes Paraffin, erwärmt im Wasserbad, bis letzteres geschmolzen ist und schüttelt während einer halben Stunde tüchtig durch. Nach dem Erkalten durchbohrt man die feste Paraffinschicht, gießt die Flüssigkeit aus und dampft diese zur Trockne. Das trockne Extrakt wird mit Milchzucker oder Strychnospulver auf die geforderte Stärke gebracht.

Süßholzsaft, Extrakt nnd Reinglycyrrhicinate; von A. Gawalowski[3]. Verf. berichtete über die Zusammensetzung von Radix und Succus Liquiritiae, welche in Österreich-Ungarn gewonnen waren, sowie über einige Süßholzpräparate.

Infusa.

Die rationelle Darstellung konzentrierter Infusa; von E. H. Farr und R. Wright[4].

Zur Haltbarkeit von Infusum Sennae compositum bemerkte C. Jehn[5], daß nach der Vorschrift des D. A.-B. IV bei genauer Befolgung ein monatelang haltbares, tadelloses Präparat erhalten wird.

Zur Bereitung von Infusum Sennae compositum empfiehlt E. Schnabel[6] anstatt des vorgeschriebenen Kaliumnatriumtartrats eine entsprechende Menge Tartarus depuratus und Natrium carbonicum zu nehmen, wodurch man nach dem Absetzen eine klare haltbare Flüssigkeit erhält. Ähnlich verfuhr auch E. Stütz[7], indem er die Flüssigkeit mit Kohlensäure imprägnierte durch Zusatz von 13,5 g Tartarus depuratus und 6,0 g Natrium bicarbonicum zu 1 l Inf. Sennae comp.

Für die *Darstellung des Infusum Sennae comp.* empfiehlt J. Kupfer[8] an Stelle des heißen Aufgusses der Sennesblätter eine entsprechende Menge Extractum fluidum foliorum Sennae zu nehmen.

---

1. Pharm. Journ. 1906, 311; ref. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 301. 2. Pharm. Journ. 1906, II, 84. 3. Pharm. Post 1906, 130; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 193. 4. Pharm. Journ. 1906, 163; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 298. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 919. 6. Ebenda 942. 7. Ebenda 931. 8. Ebenda.

Linimenta.

Linimentum terebinthinatum empfiehlt G. Stein[1] nach folgender Vorschrift herzustellen: Kal. caustic 40,0, Aqu. 20,0, Spirit. 100,0, Ol. Lini 210,0, Ol. Terebinth. 200,0 werden so lange gelinde erwärmt, bis klare Lösung erfolgt ist, dann setzt man unter Umschütteln nach und nach 100 g Wasser zu, erwärmt bis zur vollständigen Verseifung und verdünnt schließlich mit 330 g Ol. Terebinth.

Liquores.

Liquor Ammonii anisatus des D. A.-B. IV. Durch die Verwendung des Anethols an Stelle des Oleum Anisi tritt bei den mit Liquor Ammonii anis. versetzten Mixturen und dem Elixir e Succ. liquirit. der Übelstand ein, daß sich das Anethol kristallinisch abscheidet. K[2] empfiehlt das Anethol den Mischungen durch Emulgieren mit Gummi arabicum einzuverleiben event. unter Zusatz einiger Tropfen Paraffin. liquid. Fr. Wippern[3] empfiehlt den Liquor Ammonii anisatus unter Zusatz von Tinctura Quillayae (1 : 20) herzustellen, ebenso das Elixir. e Succo liquiritiae. Auch J. Ziegler[4] empfiehlt die Anwendung von Quillayatinktur, hält jedoch eine Tinktur 1 : 5 bereitet für geeigneter. Hoffmann[5] ist jedoch der Ansicht, daß zunächst festzustellen wäre, ob der Zusatz einer derartigen Quillayatinktur nicht schädlich wirken könnte. Für die Brauselimonaden sei ja die Verwendung von Saponin nach Beythien auszuschließen.

Verfahren zur Herstellung eines in Wasser und in Weingeist leicht löslichen Eisenpräparates. D. R.-P. 173013 von E. Laves[6]. Dem Eisenalbuminat wird in trockenem oder feuchtem Zustande Eisenoxydsaccharat oder Eisenhydroxyd und Zucker zugesetzt. Ein Liq. Ferr. album., unter Benutzung dieser Methode nach angegebenem Rezept dargestellt, ist dunkelrotbraun, klar, im Geschmack likörartig, weder seifig noch laugenhaft, noch nach Eisen schmeckend, neutral und bei Zimmertemperatur unverändert haltbar.

Olea.

Zur Prüfung von Oleum camphoratum empfiehlt John Evans[7], 5 g Öl in einer kleinen flachen Porzellanschale auf dem Wasserbade bis zum gleichbleibenden Gewicht zu erhitzen und den Gewichtsverlust als Campher zu berechnen. Eine andere Methode, um den Camphergehalt des Öles schnell annähernd zu bestimmen, beruht auf Berechnung aus den spezifischen Gewichten des ange-

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 18. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 613. 3. Ebenda 663. 4. Ebenda 989. 5. Ebenda 1023. 6. Biochem. Centralbl. 1906, 2593. 7. Pharm. Journ. 1906, 49; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 834.

wandten Olivenöls und des fertigen Campheröles. Jedes Prozent Campher erhöht das spezifische Gewicht um ungefähr 0,0005. Die oft aufgestellte Behauptung, daß Campheröl beim Aufbewahren infolge der Flüchtigkeit des Camphers dem Verderben ausgesetzt ist, hält Verf. nicht für begründet, da ersteres nach verschiedenen Versuchen, bei Sommerhitze in offener Flasche aufbewahrt, nach 3 Monaten keinen wägbaren Verlust an Campher erlitten hatte.

Bestimmung des Camphers im Campheröl; von John Lothian[1]. Verf. empfiehlt, das Campheröl im Deckel einer gewöhnlichen Petrischen Schale in einer Menge von 5 ccm auf dem lebhaft siedenden Wasserbade genau eine Stunde zu belassen und bald nach dem Abkühlen den Gewichtsverlust festzustellen. Bei längerem Erhitzen tritt eine Veränderung des Olivenöls und damit eine Gewichtszunahme ein.

Carbolöl; von J. Lorenzen[2]. Das Ergänzungsbuch führt ein 2%iges Carbolöl und läßt die Carbolsäure im Öl lösen. Verf. empfiehlt, kristallisierte Carbolsäure, anstatt mit dem vorgeschriebenen Wasser, mit dem entsprechenden Gewichtsteil Spiritus zu verdünnen; man erhält so eine spiritushaltige flüssige Carbolsäure, die sich in jedem Verhältnis mit Öl mischt.

Zur Darstellung von Oleum Hyoscyami und Oleum nucum Juglandis empfiehlt O. Kreytschy[3], die betreffenden Drogen zunächst mit Alkohol zu extrahieren, den alkoholischen Auszug mit Öl zu mischen und darauf den Alkohol abzudestillieren.

Die Prüfung des Oleum Hyoscyami auf den Alkaloidgehalt empfiehlt Ph. Roeder[4] in der Weise auszuführen, daß man 500 g des Öles mit 100 g Äther und 100 g Alkohol vermischt und dann mit 50, 30, 20, 10, 10 ccm 3%ig. Salzsäure ausschüttelt, die Auszüge dreimal mit je 15 ccm Chloroform ausschüttelt, mit Ammoniak oder Natronlauge alkalisch macht und das frei gewordene Alkaloid mit Chloroform ausschüttelt. Die Lösung des Alkaloids in Chloroform verdampft man zur Trockne und wägt das zurückbleibende Alkaloid. Zur Alkaloidbestimmung im Oleum Hyoscyami decemplex nehme man 150 g Öl, 75 g Äther und 40 g Alkohol.

Zur Darstellung von Jodeisen-Lebertran empfiehlt N.[5] Lebertran zu verwenden, der möglichst wenig mit der Luft in Berührung gekommen ist. Man erzielt dieses dadurch, daß man den Inhalt eines Lebertranfasses sofort auf Flaschen abfüllt und diese gut verschließt. Mit auf diese Weise aufbewahrtem Tran läßt sich nach der Vorschrift des D. A.-V. ein tadelloser Jodeisen-Lebertran herstellen.

Oleum morphinatum soll als Ersatz für Oleum Hyoscyami dienen und vor diesem den Vorzug einer genauen Dosierung haben. Ein klares Produkt erhält man durch Lösen von 1 g Morphium

---

1. Pharm. Journ. 1906, 493. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 561. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 17. 4. Ebenda 322. 5. Ebenda 76.

purum praecip. in 10 g Acidum oleïnicum (mäßig erwärmen) und Auffüllen mit Oleum Amygdalarum zu 1000 g[1].

Die Bereitung von Oleum Terebinthinae sulfuratum; von C. Pleijel[2]. Verf. beschäftigte sich mit der Darstellung von Oleum Terebinth. sulf. und fand, daß folgende Vorschrift ein gutes Präparat ergibt: 1 Teil Sulfur. sublim. wird mit 5 Teilen Oleum Lini unter beständigem Umrühren auf 175° erhitzt und dann längere Zeit auf 190° gehalten, bis eine herausgenommene Probe nach dem Erkalten klar ist und gelatiniert. Alsdann wird die Masse koliert und nach dem Abkühlen auf ca. 60° mit der dreifachen Menge Terpentinöl gemischt.

Pilulae et Tablettae.

Pepsin zur Herstellung von Pillen mit flüchtigen Flüssigkeiten; von William H. Blauvelt[3]. Verf. hat gefunden, daß sich Pepsin in ausgezeichneter Weise als Vehikel für Pillen mit Kreosot, Oleum Santali, Ol. Sabinae, Ol. Gaultheriae und ähnlichen Flüssigkeiten eignet. Die Pillen halten sich sehr gut, außerdem kommt die günstige Wirkung des Pepsins auf die Verdauungsorgane in Betracht.

Als Ersatz für Blaudsche Pillen empfiehlt A. Kal[4] eine haltbare, das wirksame Ferrocarbonat enthaltende Lösung nach folgender Vorschrift: Ferr. lactic. 25,0, Natrium carbonic. 28,0, Kal. tartaric. 22,0, Acid. citric. 1,0, Aquae qu. s. ad: 1000.

Bemerkungen über die Ausschaltung des Magens vom direkten Einfluß der Arzneimittel durch Anwendung von Sebum ovile; von W. Jaworski[5]. Verf. empfiehlt, Pillen, welche Arzneimittel enthalten, deren Wirkung erst im Darm gewünscht wird, mit Hammeltalg herzustellen und zwar mit solchem Talg, dessen Schmelzpunkt nicht unter 45° liegt. Derartige Pillen dürfen nicht mehr als 0,1 g Talg und eine höchstens ebenso große Menge des Arzneimittels enthalten.

Gefälschte Cola-Granules; von Frehse[6]. Ein vom Verf. untersuchtes Colapräparat, das 5% Colaextrakt enthalten sollte, war schön granuliert, rot und hatte einen schwachen Vanillegeruch. Eine vergleichende Untersuchung dieses Produktes mit selbstbereiteten Granules hatte folgendes Ergebnis:

	Handelspräparat	Selbstbereitete Granules
Verlust bei 100°	1,033%	1,250%
In Wasser Unlösliches . .	0,209 „	1,925 „
In Ammoniak „ . .	0,098 „	0,049 „
Coffeingehalt	0,266 „	1,15 „

Neutraler sowie ammoniakalischer Amylalkohol färbte sich mit

1. Bull. Mens. Synd. Pharm. de l'Est 1906, 93; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 519. 2. Farmaceutisk Revy 1906; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1073. 3. Nat. Drugg. 1906, 13. 4. Pharm. Weekbl. 1906, Nr. 32. 5. Therap. Monatsh. 1906, 540. 6. Journ. Pharm. Chim. 1906, 377.

dem Handelspräparat rosa; der isolierte Farbstoff war Eosin. In angesäuerten Amylalkohol ging ein zweiter Farbstoff über, der als Orange II identifiziert wurde. Vergleicht man die oben ermittelten Zahlen des echten und gefälschten Präparates miteinander, so enthält das letztere nur 0,6 % (aus dem Colarot berechnet) oder 0,7 % (aus dem Coffein berechnet) Colaextrakt; seine Farbe ist durch ein Gemisch aus Eosin und Orange II aufgebessert.

Über Arzneitabletten; von E. Seel[1].

Über gepreßte Arzneitabletten; von H. Rodwell[2]. Verf. berichtete über seine Erfahrungen bei der Verwendung von Kakaoöl für Tabletten.

Eine einfache Methode zur Darstellung von Pastillen, bei der als Bindemittel Sirupus simplex, -Rubi Idaei etc. dient, und zu der die Akt.-Ges. vorm. G. Wenderoth einen geeigneten kleinen Apparat liefert[3].

Zur Untersuchung von Formaldehydpastillen; von E. Rüst[4]. Verf. empfiehlt folgende Werte zu bestimmen: 1. Gewicht der Pastille, das möglichst genau 1 g betragen soll; 2. Löslichkeit in heißem Wasser: es sollen höchstens einige Flocken ungelöst bleiben; 3. Reaktion der wässerigen Lösung: sie soll neutral sein; 4. Formaldehydgehalt nach der durch Verf. modifizierten Methode von Blank und Finkensteiner[5]: er soll 95—97 % betragen; 5. Kohliger Rückstand: 10 in einer Platinschale entzündete Pastillen sollen nach ruhigem Abbrennen nicht viel über 0,1 g Rückstand hinterlassen, solche mit 0,5 % sind ganz unbrauchbar; 6. Aschengehalt: die unter 5. erhaltene Kohle soll beim Veraschen nicht mehr als 0,05 %—0,08 % Asche liefern.

Über die Bedeutung des Kefyrs bei vervollkommneter Herstellungsweise; von J. Löbel[6]. Die auf Veranlassung von Trainer von der Kefyranstalt O. Mühbradt in Berlin hergestellten Kefyrpastillen mit oder ohne Zusatz von Arzneimitteln hält Verf. für eine praktische Arzneiform.

Pulveres.

Darstellung von Zahnpulver. Reine Cellulose, wie Baumwollwatte, Filtrierpapier u. dergl., wird mit einer Lösung oder Aufschlämmung von Stärke oder dergl. getränkt und darauf verkohlt. Die Kohle wird gepulvert und kann in diesem Zustande oder nach Zusatz von Pfefferminzöl oder dergl. als Zahnpulver verwendet werden. D. R.-P. Nr. 170076 von C. E. Hultbom in Stockholm[7].

---

1. Vortrag geh. auf d. 78. Naturforschervers. zu Nürnberg 1906: Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 841. 2. Brit. and Colon. Drugg. 1905, 512; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 647. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 30. 4. Zeitschr. f. angew. Chemie 1906, 474. 5. Dieser Bericht 188. 6. Med. Klin. 1906, 493. 7. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 534.

Über granulierte, brausende Präparate; von G. Lunau[1]. Verf. gab Vorschriften an zur Darstellung von brausenden Präparaten, insbesondere von braus. Coffeincitrat, Ferri-Ammoniumcitrat, Lithiumcitrat, Magnesiumsulfat, Kaliumcitrat, Natriumcitrotartrat, Natriumphosphat, Natriumsulfat und Natriumtartarosulfat.

Eine neue Methode zur Darstelluny von Brausesalzen beschrieb Percy Remington[2]. Man verteile die fertige Mischung auf einem flachen Deckel, der in den Rahmen des zu brauchenden Siebes paßt, setzt das mit entsprechend weiten Maschen aus verzinktem Eisendraht bestehende Sieb auf den mit der Masse beschickten Siebbodeu und das Ganze dann an einen geschützten warmen Ort. Wenn die Masse dann durchaus trocken geworden ist, dreht man das Sieb um, so daß die Masse auf das Gitter fällt, hebt den Siebboden, auf dem vorher die Masse lag, ab und reibt nun das Ganze durch. Man erhält so eine gleichmäßige Granulierung ohne pulverigen Abfall.

Über die Prüfung brausender Arzneimischungen; von Vanderkleed und Turner[3].

Sapones.

Zur Darstellung von Sapo kalinus empfiehlt A. Grave[4] 1 kg Leinöl mit 250 g Kaliseife auf dem Dampfapparate zu erhitzen, dann eine Mischung von 1,35 kg Kalilauge und 100 g Spiritus in kleinen Portionen und unter beständigem Umrühren hinzuzufügen und bis zur Seifenbildung zu erhitzen. Der heißen Seife füge man dann noch heißes destilliertes Wasser bis zum Gewicht von 2,6 kg hinzu.

Herstellung von Mineralöl enthaltenden Seifen. Zur Herstellung von Seifen, die Petroleum oder ein anderes Mineralöl enthalten, löst man Harz oder dergl. in Petroleum und setzt geschmolzenes animalisches Fett sowie eine heiße Lösung von Ätznatron dazu. Beim Erhitzen des Gemisches wird vorsichtig Salzsäurelösung zugegeben; dann wird nochmals eine heiße Ätznatronlösung hinzugefügt und die gesamte Mischung zum Sieden erhitzt. Um der Seife ein weißes Aussehen zu geben, wird sie mit großen Mengen Wasser gekocht. Die Seife kann mit Palmöl, Cocosnußöl, Quillayaextrakt u. s. w. gemischt werden. Engl. Pat. 23727. M. Keuss, Tunis, Afrika[5].

Albumosen-Seife. Nach Stephan[6] kommt der von der chemischen Fabrik von P. Horn in den Handel gebrachte Albumosen-Seife die Eigenschaft, beim Auflösen in Wasser kein freies Alkali abzuscheiden, nicht zu; diese Angabe wurde von Paul Horn[7] als nicht den Tatsachen entsprechend bezeichnet.

---

1. Brit. and Colon. Drugg. 1906, 480; ref. Apoth.-Ztg. 1907, *22*, 47. 2. Amer. Journ. of Pharm. 1906, Nr. 8; Pharm. Ztg. 1906, *51*, 776. 3. Amer. Drugg. 1906, Sept. 10; ref. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 886. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 990. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 202. 6. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 654. 7. Ebenda 697.

Über die Untersuchung verschiedener Seifen berichtete J. Kochs[1]. *Sunlight-Seife* ist eine fast neutrale Harzseife mit etwa 12 % Harz, frei von fremdartigen Zusätzen. *Ray-Seife* enthält geringe Mengen Formaldehyd von der Darstellung herrührend, 72,08 % Fettsäuren, 10,86 gebundenes Alkali (als Natriumhydroxyd berechnet), 9,23 % Wasser, 2,56 % Glycerin, 4,96 % Eiweiß, 0,234 % Phosphorsäure. Anscheinend ist der Rayseife ein besonderer Zusatz von Eigelb gemacht. *Lanolinseife*: 1. Jünger und Gebhards *Lanolin-Haushalt-Seife*, 2. *Lanolin-Seife mit dem Pfeilring.* Beide Proben sind überfettete Seifen, frei von fremdartigen Zusätzen, mit einem Lanolinzusatz von 8 bezw. von 10,8 %.

Zur Bestimmung von Quecksilber und Jod in medizinischen Seifen empfiehlt A. Seidel[2] eine gewogene Menge der Seife mit 150 ccm 95 %ig. Alkohol und 3—5 ccm konz. Salzsäure zu versetzen, das Gemisch schwach zu erwärmen und allmählich Wasser hinzuzufügen, bis eine klare Lösung entstanden ist. In diesen fällt man das Quecksilber als Sulfid, das man dann durch einen Gooch-Tiegel abfiltriert. Im Filtrat, das bis auf die Hälfte eingedampft wird, setzt man das Jod durch einige Tropfen salpetriger Säure in Freiheit und schüttelt dasselbe mit Chloroform aus. In der Chloroformlösung wird das Jod mit Natriumthiosulfatlösung bestimmt. Die salpetrige Säurelösung erhält man durch Einleiten des aus 10 g Stärke, 10 g arseniger Säure und 150 ccm Salpetersäure (Spez. Gew. 1,3) entwickelten Gases in 100 ccm konz. Schwefelsäure.

Zur Bestimmung des Schwefels in Seifen empfehlen J. Davidsohn und G. Weber[3] die Schwefel enthaltende Seife mit rauchender Salpetersäure zu oxydieren, bis aller Schwefel in Schwefelsäure übergeführt ist, und dann in der filtrierten wässerigen Lösung die Schwefelsäure zu bestimmen. In einer weiteren Probe bestimmt man die in der Seife bereits vorhandene Schwefelsäure. Aus der Differenz der beiden Bestimmungen ergibt sich der Schwefelgehalt.

Eine Seife zur Verhütung der Bleivergiftung; von L. Sarason[4]. Verf. läßt in flüssige Kaliseife bis zur Sättigung Schwefelwasserstoff einleiten und die so behandelte Seife in Liquidonapparate füllen, die hermetisch verschließbar sind, auf einen Druck an der oberen Seite eine stets gleich große, bestimmte Menge flüssiger Seife austreten lassen und sich dann selbsttätig wieder schließen. Die Seife ist zur Verhütung von gewerblichen Blei- und anderen Metallvergiftungen geeignet. Dargestellt wird sie von der Berliner Apparatebau-Gesellschaft m. b. H., Berlin SW.

Callaquol stellt eine milchig trübe Flüssigkeit von angenehmem aromatischen Geruche dar; es besteht angeblich aus einem Ester der Oxytricarballylsäure in Verbindung mit einer eigenartig hergestellten seifigen Lösung, in der noch Thymianöl verteilt ist. Von M. Lauser wurde bei der Anwendung des Callaquols zuweilen ein

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 17. 2. Amer. Chem. Journ. 1906, *28*, 73. 3. Seifenfabrikant 1906, 877. 4. Dtsch. Med.-Ztg. 1906, 922.

Ausschlag beobachtet, der aber bei weiterer Fortsetzung der Umschläge wieder verschwand. Darsteller: Friedr. Braun, Laboratorium für chem.-pharm. Präparate in Nürnberg-Doos[1].

Zur Darstellung von Liquor Cresoli saponatus empfehlen la Wall und Fullerton[2] 350 g Leinöl auf 70° zu erhitzen und mit einer 70° heißen Lösung aus 80 g Ätzkali in 450 ccm Wasser zu mischen. Dann fügt man 40 ccm Alkohol zu und erhitzt ohne Umrühren weiter, bis die Mischung sich klar in Wasser löst. Die so erhaltene Seife wird nun ohne weiteres Erwärmen in 500 g Kresol (Siedepunkt 195—205°) gelöst und das Ganze mit Wasser auf 1000 g ergänzt.

Beitrag zur Prüfung von Kresolseifenlösung; von F. Utz[3]. Verf. empfiehlt die Prüfung von Kresolseifenlösung mittels des Refraktometers. Er fand für verschiedene Kresole des Handels den Brechungsindex zu 1,5414 bis 1,5444, für Sapo kalinus zu 1,4348 und für eine Lösung von letzterer in der gleichen Menge Wasser zu 1,3868. Verschiedene Proben von Kresolseifenlösung besaßen einen Brechungsindex von 1,4912 bis 1,4930. Beträgt die Refraktion einer Kresolseifenlösung 1,4910 oder darunter, so wird sie als verdächtig zu bezeichnen und eine Bestimmung des Kresolgehaltes vorzunehmen sein, denn durch Zusatz von Wasser oder Seife wird die Refraktion erniedrigt. *Lysol* von Schülke und Mayr zeigte einen Brechungsindex von 1,5068.

Der Desinfektionswert von Lysoform bei mäßig erhöhter Temperatur; von H. Schneider[4].

Lytrol, ein Desinfektionsmittel in flüssiger Form ist nach J. Kochs[5] eine etwa 20% β-Naphtol als β-Naphtol-Kalium enthaltende, alkoholische Auflösung von Sapo kalinus.

Über Sapene; von Welmans[6]. Sapene sind ein von Krewel & Co. in Köln hergestellter Ersatz für Vasogen, der sich auszeichnen soll durch Beständigkeit, leichte Resorbierbarkeit, Lösungsvermögen für Arzneimittel und Reizlosigkeit. Über die Herstellung fehlen nähere Angaben.

Über Sapene der Firma Krewel & Cie, Köln, berichtete Aufrecht[7], daß die Formalinsapene in ihrer Grundsubstanz aus Kaliumoleinat bestehen; allem Anschein nach stellen die Sapene Mischungen aus Amylalkohol, Kaliseife, Ölsäure, den betr. Arzneistoffen und etwaigen Aromaticis dar. Sie sind als ein Fortschritt auf galenischem Gebiete anzusehen.

Sirupi.

Zur Darstellung von Sirupus Althaeae wurde empfohlen, Wurzeln und Wasser auf einen Trichter mit Filter zu bringen und das

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 87. 2. Amer. Journ. of Pharm. 1906, Nr. 4. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 763. 4. Deutsch. med. Wochenschr. 1906, 215. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 832. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 600. 7. Ebenda 879.

Filtrat innerhalb zwei Stunden wiederholt auf den Trichter zu den Wurzeln zurückzugießen. Man erhält so ein blankes Filtrat, das aus der Eibischwurzel ebenso viel aufgenommen hat als bei ruhigem Stehen innerhalb drei Stunden[1].

Sirupus Capillorum Veneris; von van Bockstael[2]. Zur Darstellung eines haltbaren Sirups empfiehlt Verf. 10 Teile Frauenhaarkraut vier oder fünf Tage lang mit 150 Teilen eines Gemisches aus 1 Teil Wasser und 9 Teilen 60%igem Weingeist zu mazerieren, abzupressen und in 100 Teilen der Kolatur 180 Teile Zucker unter Erwärmen auf dem Wasserbade zu lösen.

Sirupus Ferri jodati empfiehlt Stiles[3] auf heißem Wege herzustellen. Man digeriert das Jod mit dem Eisen bei Gegenwart von Wasser, bis die Umsetzung vollkommen erfolgt ist. Dann erhitzt man zum Kochen und filtriert die heiße Eisenjodürlösung in den ebenfalls kochend heiß gemachten Sirup. Filter und Gefäße werden mit heißem Wasser nachgewaschen.

Sirupus Ferri jodati. Zur Bestimmung des Jodeisens wägt man nach Ph. Röder[4] 3—5 g in ein Becherglas von 300 g Inhalt, verdünnt mit ca. 150 g Wasser und läßt aus einer Bürette 30 ccm $^{1}/_{10}$ N-Silberlösung zufließen; man säuert mit etwas salpetrigsäurefreier Salpetersäure an, gibt etwas Eisenalaunlösung dazu und titriert das überschüssige Silber mit $^{1}/_{10}$ N-Rhodanammonium zurück. 1 ccm $^{1}/_{10}$ N-Silberlösung = 0,0145 g FeJ_2.

Ferrocitrat-Sirup und Ferro-Ammoniumcitrat-Sirup; von C. A. Barbans[5]. Verf. empfiehlt folgende Vorschrift: In einen Kolben gibt man 15 g Citronensäure, 3,40 g Eisen und 280 ccm Wasser, schließt die Öffnung mit einem Stopfen, durch den ein Glasrohr geht und setzt den Kolben gelinder Wärme aus. Da Citronensäure in geringem Überschuß vorhanden ist, so geht die Auflösung schnell von statten. Man fitriert und bringt das Ganze auf 300 ccm, fügt 100 g Elixir di Garus (Ph. Ital.) und weißen Stückenzucker soviel hinzu, daß das Ganze 1000 g wiegt. Ohne Erwärmung, aber unter Umschütteln löst man den Zucker auf. Der auf diese Weise hergestellte Sirup enthält 15 ‰ Ferrocitrat und sieht grünlich aus. Am besten hält er sich in gut verschlossenen 200 g-Flaschen. Um Ferro-Ammoniumcitrat-Sirup zu erhalten, fügt man der Lösung des Ferrocitrats auf 9,35 Teile Ferrocitrat 0,72 T. Ammoniak hinzu. Dieser Sirup ist leichter der Zersetzung durch Oxydation ausgesetzt, wie der Ferrocitrat-Sirup.

Sirupus Guaranae stellt man nach Devaux[6] am besten so dar, daß man die vorgeschriebene Menge gepulverter Guaranapaste mit Wasser von 50—60° 4—5 Stunden digeriert, dann durch Papier filtriert und im Filtrat die nötige Menge Zucker löst. Die

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 985. 2. Rép. d. Pharm. 1906, 392. 3. Pharm. Journ. 1906, 469; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 402. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 256. 5. Bollettino Chimico Farmaceut. Fasc. 21, 778. 6. Journ. de Pharm. 1906, Nr. 14; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 748.

angegebene Temperatur darf nicht überschritten werden, da sonst die Stärke der Guarana anfängt zu quellen, wodurch die Filtration des Auszuges sehr erschwert wird.

Über ein neues Verfahren zur Herstellung von Tolubalsamsirup; von A. Astruc und J. Combe[1]. Die Verff. empfehlen zur Aufnahme in die neue französische Pharmakopöe folgendes, auf einer »lixiviation à chaud« beruhendes Verfahren zur Herstellung von Tolubalsamsirup, das ein ausgezeichnetes Präparat liefern soll und den Vorzug großer Einfachheit besitzt: Aus Tolubalsam 50,0, Weingeist (90 %) 100,0, reinem Sand 450,0 wird ein »granulierter Tolubalsam 1 : 10« in der Weise hergestellt, daß man den Balsam in Weingeist löst, die Lösung im Mörser mit dem Sand zusammenreibt und dann den Weingeist an der Luft unter öfterem Umrühren der Masse freiwillig verdunsten läßt. Das Tolu balsam-Sandgemisch bewahrt man in einem wohlverschlossenen Gefäße kühl auf. Um bei eintretendem Bedarf mit Hilfe des Gemisches den Sirup zu bereiten, bringt man 500,0 g davon auf einen Trichter, nachdem man das Rohr desselben mit einem Wattebausch lose verstopft hat, und zieht den Balsam durch allmähliches Aufgießen von siedendem Wasser aus, bis man 1000 ccm Kolatur erhalten hat. Nach dem Erkalten wird filtriert und in dem Filtrat die erforderliche Zuckermenge (1800,0 g) unter gelindem Erwärmen gelöst.

Spiritus.

Zur Darstellung einiger Spirituspräparate. Die spezifischen Gewichte für Spiritus Cochleariae, Sp. Juniperi, Sp. Lavandulae, Sp. Serpylli sind in der Ph. Helv. III nach E. Beuttner[2] irrtümlich als zu hoch angenommen. Verf. wies daher auf die Notwendigkeit hin, die spezifischen Gewichte obiger und ähnlicher Präparate nachzuprüfen, auch wenn man letztere selbst bereitet hat. Bei dem Verfahren nach Ph. Helv. III, die Substanzen nach Maceration mit Weingeist und Wasser zu destillieren, werden beträchtliche Mengen Weingeist und ätherische Öle zurückgehalten und gelangen nicht in das Destillat. Die beste Methode zur Gewinnung der Spirituspräparate ist die Dampfdestillation, bei der die zu destillierende Droge mit der vorgeschriebenen Menge Weingeist in der Blase maceriert wird; hierauf destilliert man den größten Teil des Weingeistes über und leitet dann Wasserdampf durch, bis das vorgeschriebene Gewicht des Destillates erreicht ist.

Zum Acetonnachweise in Spirituspräparaten; von J. Ziegler[3]. Verf. hat die abgeänderte Eschbaumsche[4] Methode des Acetonnachweises in spiritushaltigen Arzneimitteln nachgeprüft und kam zu dem Schlusse, daß sie ihrer Einfachheit, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit wegen der amtlichen entschieden vorzuziehen sei.

---

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, 418 2. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1906, 437. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 72. 4. Dies. Ber. 1905, 415.

Zur Untersuchung von Campherspiritus; von R. Linke[1]. Verf. beobachtete im Handel einen Campherspiritus, der mit Methylalkohol hergestellt war.

Über Löffelkrautspiritus; von E. Lücker[2]. Verf. fand bei seinen Untersuchungen des Löffelkrautspiritus, daß bei der Darstellung aus frischem Kraute Präparate mit erheblich höherem Gehalte an Butylsenföl erhalten werden, als aus trocknem Kraute, wie vom D. A.-B. IV verlangt wird.

Als Ersatz des officinellen Seifenspiritus empfiehlt H. Haupt[3] einen solchen mit Arachisöl herzustellen. Einen Übelstand weist jedoch dieses Präparat auf, es ist das arachinsaure Kalium in Alkohol schwer löslich, es findet daher beim Erkalten eine flockige Ausscheidung desselben statt. In Wasser oder verdünntem Alkohol ist die Arachinseife leicht löslich.

Suppositoria.

Neue Suppositorienformen nach französischem Muster liefert die Firma Hammer & Voršak in Wien. Die mit diesen Formen hergestellten Zäpfchen haben den Vorteil, daß sie, in den Anus eingeführt, aus demselben nicht herausgleiten. Die Form ist derart eingerichtet, daß sie in der Mitte geöffnet werden und man die Suppositorien aus derselben leicht herausnehmen kann. Die Formen eignen sich sowohl für Gelatine- als auch für Kakaobutterzäpfchen[4].

Für Glycerinsuppositorien empfiehlt Scatchard[5] als beste Grundmasse eine Mischung aus Glycerin 2,5, Aqua 1,0 und Gelatina glycerinata Ph. U. St. 3,5. Letztere besteht aus gleichen Teilen Glycerin und Gelatine. Mit dem vorgeschriebenen Wasser wird das Arzneimittel warm gelöst oder angerieben, dann das Glycerin und zuletzt die geschmolzene Glyceringelatine zugesetzt.

Über die Einverleibung wässeriger Flüssigkeiten in Kakaoöl behufs Herstellung von Suppositorien; von S. Taylor[6]. Verf. hat im Natriumstearat ein Mittel gefunden, das bei einem Zusatz von 1—2 % zu Kakaoöl dieses befähigt, bis 30 % Wasser oder wässerige Flüssigkeiten sowie spirituöse Extrakte u. s. w. aufzunehmen. Das Verfahren, welches bei der jedesmaligen Bereitung von Suppositorien mit Hilfe von Kakaoöl und Natriumstearat einzuschlagen ist, richtet sich nach der zur Anwendung kommenden wirksamen Substanz. Körper, welchen Wärme nichts schadet, können ohne weiteres mit Kakaoöl und Natriumstearat zusammen erwärmt werden; die Masse wird beim Erkalten in die Formen gegossen. Gegen Wärme empfindliche Körper sind der unter Erwärmen bereiteten Mischung von Kakaoöl und Natriumstearat erst nach ge-

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1023. 2. Ebenda 1006. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 436. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 634, Abbild.
5. Amer. Journ. of Pharm. 1906, Nr. 9; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 832.
6. Brit. and Col. Drugg. 1906, II, 75.

nügender Abkühlung zuzumischen. Unter Umständen muß die wirksame Substanz mit der völlig erkalteten Suppositoriengrundlage vermischt und dann in Formen gepreßt werden. Hierbei macht sich zuweilen ein Zusatz von Lanolin notwendig.

Tincturae.

Über die Zweckmäßigkeit von Perkolation oder Maceration zur Herstellung von Tinkturen; von J. Herzog[1].

Die Probe der Niederländischen Pharmakopöe zur *Prüfung des von Tinkturen abdestillierten Weingeistes* mittels Quecksilberchlorid und Barytwasser bezweckt den Nachweis von Aceton, das als Bestandteil des rohen Holzgeistes in einem »denaturierten« Branntweine enthalten sein würde. Sie ist nach A. Schneider[2] unter dem Namen Reynoldsche Reaktion schon seit Jahren zum Nachweise von Aceton im Harne bekannt und im Gebrauche.

Vergleichende Untersuchungen über das spezifische Gewicht und den Gehalt an Trockensubstanz verschiedener Tinkturen; von B. Rapp[3].

Die Alkaloidbestimmung in narkotischen Tinkturen läßt Ph. Röder[4] wie folgt ausführen: 120 g Tinktur werden auf dem Wasserbade bis auf ungefähr 6 ccm eingedampft, den Rest spült man darauf quantitativ mit 5 ccm Ammoniak und möglichst wenig Wasser in eine 100 g-Flasche, übergießt mit 60 g einer Äther-Alkohol-Chloroform-Mixtur (700 + 100 + 300) und schüttelt eine Stunde. Nach dem Absitzen gießt man 50 g der Lösung vorsichtig ab und schüttelt dieselbe mit 20, 10, 10, 10 ccm einer 3%igen Salzsäure aus. Die salzsauren Lösungen werden nun zuerst zweimal mit je 10 ccm Chloroform ausgewaschen, dann mit Ammoniak alkalisch gemacht und darauf mit 10, 10, 10, 10 ccm Chloroform ausgezogen. Diese Chloroformlösungen werden auf dem Wasserbade eingedampft, drei Stunden getrocknet, und der Rückstand gewogen.

Die Unverträglichkeit von Tinctura Cardamomi composita mit alkaloidhaltigen Flüssigkeiten, mit Wismutcarbonat und mit Bromnatrium ist von Alexander Mc. Cutcheon[5] beobachtet worden. Während in den beiden ersten Fällen die aus der Zimtrinde stammende, in der Tinctura Cardamomi composita enthaltene Gerbsäure als Ursache für das Auftreten der Niederschläge bezw. Trübungen erkannt wurde, ist es bislang nicht gelungen, auch für das Bromnatrium den Grund der Unverträglichkeit zu ermitteln.

Zur Identifizierung der Tinctura Digitalis werden nach der Pharm. Austr. VIII 10 g Tinktur mit dem gleichen Volumen Wasser vermischt, auf dem Wasserbade bis zur Hälfte abgedampft,

1. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, 359 u. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1088.
2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 492. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 857.
4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 322. 5. Pharm. Journ. 1906, 218; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 738.

mit basischem Bleiacetat gefällt, filtriert, und das Filtrat mit Chloroform ausgeschüttelt. Die Chloroformlösung soll nach dem Abdampfen einen Rückstand hinterlassen, der in konzentrierter Schwefelsäure gelöst, auf Zusatz von etwas Bromwasser violett gefärbt wird[1].

Jodtinktur empfiehlt A. Chassevant[2] mit Chloroform 1 : 10 herzustellen, da diesem eine nekrotisierende Wirkung fehlen soll. Wie Verf. später[3] mitteilte, scheidet sich aus einer solchen Lösung in der Kälte Jod aus, haltbar ist eine Lösung 1 : 22,5.

Die auf der Bildung von Jodwasserstoff beruhende *reizende Wirkung der Jodtinktur* kann man nach Claret[4] durch einen Zusatz von Borax verhindern.

Zur Darstellung der Tinctura Myrrhae und Catechu eignet sich nach H. Stiles[5] das Perkolationsverfahren recht gut, wenn man in den unteren Teil des Perkolators zunächst eine Schicht feuchten Sand gibt. Darauf verteilt man dann eine etwa 2 cm hohe Schicht Myrrhenpulver, befeuchtet es mit Spiritus und drückt es fest. Macht sich die lösende Wirkung des Spiritus dadurch geltend, daß die Harzschicht zu feucht erscheint, so gibt man wieder Myrrhenpulver zu, dann wieder Spiritus und so fort, bis alle Myrrhe sich im Perkolator befindet. Man gibt nun etwa ein Viertel des vorgeschriebenen Weingeistes zu und läßt ablaufen. Man lockert dann die Masse im Perkolator und verteilt sie wieder gleichmäßig, gibt ein weiteres Viertel Weingeist zu und so fort, bis die fertige Tinktur 1 : 5 erhalten ist. Der Rückstand im Perkolator kann dann durch Destillation von den geringen Mengen Weingeist befreit werden, die er noch enthält. Tinctura Catechu ist in gleicher Weise zu bereiten.

Tinctura Nucis vomicae der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten von Nordamerika; von Joseph W. England[6]. Verf. bemängelte die durch die U. St. Ph. vorgeschriebene Darstellungsweise von Tinctura Nucis vomicae, laut welcher ein auf 5 % Strychningehalt eingestelltes Extrakt in einem Gemisch von 3 Vol. Weingeist und 1 Vol. Wasser aufgelöst werden sollen, so daß die Tinktur 0,1 % Strychnin enthält. Abgesehen von der unzweckmäßigen Vorschrift, nach welcher man immer eine trübe Tinktur erhält, die bald einen Niederschlag absetzt, wies Verf. darauf hin, daß es im Hinblick auf die Anwendungsweise bei der Strychnostinktur weniger auf den bestimmten Gehalt an Strychnin ankommt, als vielmehr auf die sonstigen Extraktivstoffe. Er empfiehlt, die Tinktur aus Strychnossamenpulver, das vorher auf Alkaloidgehalt untersucht und mit Benzin entfettet wurde, herzustellen, so daß 0,1 %ige Tinktur erhalten wird. Der Gehalt an Strychnin der vom Verf. untersuchten Strychnossamen betrug im Durchschnitt 1,25 %.

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 322. 2. Bull. gener. thérap. 1906, *151*, 19. 3. Bull. commerc. 1906, Nr. 4. 4. Ebenda Nr. 8. 5. Pharm. Journ. 1906, 467; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 402. 6. Amer. Journ. of Pharm. 1906, 527.

Tinctura Oleae europaeae wird von Sawyer[1] als allgemeines Tonikum sowie als Fiebermittel und Antiperiodikum anstelle von Chinatinktur empfohlen. Entweder nimmt man das Fluidextrakt aus frischen Blättern und verabreicht etwa 5 Tropfen als Einzelgabe, oder man stellt sich eine Tinktur aus den trockenen Blättern des Olivenbaumes mit 60%igem Weingeist her und verabreicht dann 15—30 Tropfen.

Die Darstellung von Tinctura Opii durch Perkolation läßt sich nach Stiles[2] recht gut durchführen, wenn man geschnittenen Opiumkuchen vorher mit Wasser übergießt und so lange unter öfterem Umrühren auf dem Wasserbade digeriert, bis das Opium gänzlich zerfallen ist. Dann fügt man noch soviel Wasser und Spiritus zu, daß etwa die verlangte Menge und die Stärke des Extraktionsmittels erreicht wird, läßt noch einige Stunden stehen und packt in den Perkolator.

Tinctura opii simplex; von H. Krüer[3]. Nach dem D. A.-B. IV hergestellte Opiumtinktur trübt sich fast stets beim Abkühlen auf 10° und wird beim Erwärmen nicht wieder blank. Diese Trübung rührt nach dem Verf. von schleimigen gummiartigen Körpern her, deren wässerige Lösung durch Bleiessig und Gerbsäuren gefällt werden. Die mit Spir. dilut., 45%igem Spiritus und nach D. A.-B. IV unter Zusatz von 10% Cort. Cinnamomi hergestellten Tinkturen blieben blank. Den Nachweis, daß so hergestellte Tinkturen der nach dem Arzneibuch bereiteten gleichwertig sind, hat Verf. noch zu führen.

Über eine Verfälschung von Baldriantinktur und die Herstellung einiger anderer Tinkturen berichtete R. Linke[4]. Die Baldriantinktur war mit Methylalkohol hergestellt. Für die Herstellung von Tinkturen fand Verf. bei der Besichtigung einer Drogenhandlung Tinctur. decempl. vorrätig. Daraus ersieht man, wie wichtig die Selbstdarstellung der Tinkturen für die Apotheke ist.

Unguenta.

Über die mikroskopische Prüfung von Salben; von L. Kauffeisen[5].

Um klumpige Salben gleichmäßig zu machen, empfiehlt P. Boa[6] dieselben durch ein entsprechend weites Sieb zu reiben. Wenn man z. B. Paraffinsalbe einfach zusammenschmilzt, die Mischung ohne zu rühren erkalten läßt und dann durchreibt, so erhält man ein schönes, gleichmäßiges und plastisches Präparat und kommt so viel leichter und schneller zum Ziele, als mit dem sonst wohl üblichen Abreiben und Agitieren.

1. Pharm. Journ. 1906, Nr. 1893; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 928. 2. Ebenda 467; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 402. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1104. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1075. 5. Rèpert. de Pharm. 1906, 344; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 739. 6. Chem. and Drugg. 1906, 470; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 402.

Zur Prüfung von Salben auf narkotische Extrakte mischt E. Vanderkleed[1] die Salben portionsweise mit Äther und schüttelt den Äther mit verdünnter Schwefelsäure aus. Dann wird Ammoniak im Überschuß zugegeben und mehrere Male mit kleinen Mengen Chloroform ausgeschüttelt. Die vereinigten Chloroformlösungen werden eingedampft; der Rückstand wird in $^1/_{10}$ N-Schwefelsäure gelöst und der Überschuß an Säure mit $^1/_{10}$ N-Kalilauge unter Benutzung von Eosin als Indikator zurücktitriert.

Adeps benzoatus; von D. B. Dott[2]. Verf. hat die in den verschiedenen Pharmakopöen angegebenen Methoden zur Herstellung von Adeps benzoatus nachgeprüft, aber keine hat ihn völlig befriedigende Ergebnisse geliefert. Nach seinen Versuchen erhält man das beste Produkt, wenn man 4 g Benzoesäure und 2,6 g gereinigten Storax mit 450 g Schweineschmalz zum Schmelzen erwärmt; ein Zusatz von etwas weißem Wachs, den die Pharmakopöe der Vereinigten Staaten von Nordamerika gestattet, ist unter Umständen (je nach dem Klima) von Vorteil.

Über quecksilberoxydhaltige Augensalbe; von E. Dufau[3]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß quecksilberoxydhaltige Augensalben Schmerzen verursachen, da das Natriumchlorid der Tränenflüssigkeit mit dem Quecksilberoxyd unter Bildung von Quecksilberchlorid und Natriumhydroxyd sich umsetzt. Verf. empfiehlt daher eine Salbe nach folgender Vorschrift: Hydrarg. oxyd. aurantiac. 1,0, Vasel. puriss. 9,0, Adip. Lanae 10,0. Zur Herstellung der Hydrarg. oxyd. aurant. werden 100 g Sublimat mit 500 g Wasser zum Sieden erhitzt, dann eine Kaliumcarbonatlösung 180 : 500 hinzugefügt und weiter erhitzt, bis die braune Farbe des entstandenen Niederschlages in lebhaftes Rot übergegangen ist. Nach dem Absetzen wird der Niederschlag noch mit 500 ccm Wasser, das 10—20 ccm Kalilauge enthält, zum Sieden erhitzt und gut ausgewaschen.

Über Borsalbe; von M. Nyman[4].

Über Cocainsalben; von R. A. Cripps[5]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß bei der Aufbewahrung von Cocainsalben der Gehalt an Cocain wesentlich zurückgeht, besonders wenn die reine Cocainbase verwendet wird, weniger beim Hydrochlorid.

Zur Darstellung von Unguentum diachylon wurde von F. Dietze[6] empfohlen, 50 T. Bleipflaster, 40 T. Olivenöl und 10 T. Cearin (Issleib) zusammenzuschmelzen. Von anderer Seite wurde empfohlen, eine Mischung von 1 Teil Bleiglätte und je 2 Teilen Olivenöl und Schweinefett unter geeigneten Bedingungen zu verseifen, wodurch man direkt das Unguentum diachylon erhält.

Über Unguentum Hydrargyri cinereum; von Kromayer[7]. Verf. hat eine kritische Prüfung der vielen neuen Salbengrundlagen

1. Amer. Drugg. 1906, Sept. 10; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 886.
2. Pharm. Journ. 1906, II, 431. 3. Journ. Pharm. Chim. 1906, 102.
4. Farmac. Notisblad 1906, Nr. 4; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 613.
5. Pharm. Journ. 1906, II, 86. 6. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, Nr. 22.
7. Derm. Centralbl. 1906, *10*, H. 1.

zur Herstellung der grauen Salbe angestellt. So prüfte er 50 %ige Fetron-, Vasenol-, Mitin-, Resorbin-Quecksilbersalben und die von ihm empfohlene 50 %ige Quecksilbersalbe, deren offizinelle Salbengrundlage einen 10 %igen Lanolinzusatz und eine sorgfältige Verreibung erfuhr. Es zeigte sich, daß die schlechteste Verreibung Vasenol-, Mitin-, Resorbinsalben hatten, während die Kromayersche eine wesentlich feinere Verreibung hatte, jedoch von der Fetronsalbe noch übertroffen wurde.

Unguentum Hydrargyri praecipitati albi pultiformis empfiehlt H. Morstatt[1] mit frisch gefälltem, vorsichtig abgepreßtem Präzipitat und Wollfett herzustellen. Verf. empfiehlt folgende Verreibung: Präcipitat 40, Wasser 20, Wollfett 20, Vaselin 20 %. Mit 3 Teilen Paraffinsalbe vermischt liefert obiges Präparat eine der offizinellen entsprechend starke Salbe, die noch je 5 % Wollfett und Wasser enthält.

Herstellung von quecksilberhaltigen Salben und Ölen unter Verwendung von ameisensaurem Quecksilberoxydul. D. R.-P. 175671 von Kirchhoff und Neirath, Berlin[2].

Als *verbesserte Paraffinsalbe* empfiehlt W. Swan[3] eine Mischung aus 2 Teilen Wollfett, 2 Teilen festem und 6 Teilen flüssigem Paraffin.

Theyolyp-Salbe ist nach J. Kochs[4] eine mittels Wollfettes hergestellte, etwa 1,36 % Schwefel enthaltende Salbe. Der Schwefel ist etwa zu 3/4 in äußerst feiner Verteilung bezw. gelöst vorhanden, der Rest dagegen meist krustenartig. Chemisch gebundener Schwefel war nicht nachzuweisen.

Herstellung stark wasseraufnahmefähiger Salbengrundlagen. Um Salbengrundlagen herzustellen, die gegen Wasser, Medikamente und kosmetische Mittel indifferent sind und dennoch eine hohe Wasseraufnahmefähigkeit besitzen, verschmilzt man Vaseline oder ähnliche indifferente Fette mit wenigen Prozenten desjenigen alkoholartigen Stoffes, welchen man z. B. aus den Alkoholen des Wollfettes mit Methyl- oder Äthylalkohol auszieht. Die so erhaltene Salbenmasse kann mit Wasser oder wässerigen Lösungen von Medikamenten oder kosmetischen Mitteln verknetet werden. D. R.-P. 167849. Dr. I. Lifschütz, Berlin[5].

Parenole sind Salbengrundlagen von J. Humphrey[6] aus festem und flüssigem Paraffin unter Zusatz von etwas Wollfett, Wachs, Walrat oder anderen, reichlich höhere Alkohole oder Ester enthaltenden Substanzen; sie vermögen große Mengen Wasser aufzunehmen.

Neue Salbengrundlage; von L. Sarason[7]. Die neue Salbengrundlage, welche die Konsistenz des Schweinefettes besitzt, von der Haut leicht resorbiert wird und sich zur Aufnahme vieler

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 194. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 351. 3. Chem. and Drugg. 1906, 259. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 952. 5. Ebenda 193. 6. Pharm. Journ. 1906, Dez. 8. 7. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 656.

Arzneistoffe eignet, wird hergestellt, indem man in Glycerin auf heißem Wege etwa 5 % Oleinnatronseife löst und die warmflüssige Masse bis zum Erkalten rührt. Man kann auch die bereits erstarrte Masse mit einer Messerklinge an einer Fläche abschaben und das Abgeschabte in einem Mörser oder in einer Salbenmühle fein zerreiben. D. R.-P. 172579.

Viscolan, eine neue Salbengrundlage; von Klug[1]. Unter dem Namen »Viscolan« bringen die Chemischen Werke von Dr. Loebel in Mügeln, Bez. Dresden, eine Salbengrundlage in den Handel, die aus dem ihnen patentierten gereinigten Viscin und Ölen, Fetten, Harzen oder Fettsäuren hergestellt worden ist. Es ist gelblichgrün und riecht fade, aber nicht unangenehm oder faulig. Seine Konsistenz ist ungefähr wie dickflüssiger Honig und weist neben einer entsprechenden Fettigkeit eine gewisse fadenziehende Klebrigkeit auf, die eben die Eigentümlichkeit dieser Salbengrundlage bildet.

Vina.

Fortschritte in der Bereitung der Arzneiweine[2].

Pepsinwein stellt man nach O. Samm[3] in der Weise her, daß man den Ansatz 8 Tage stehen läßt und dann unter Verwendung von spanischer Klärerde (bezogen von der Firma Mettenheimer & Simon, Frankfurt a. M.) filtriert.

Verbandstoffe.

Über den Quecksilberchloridgehalt und die antiseptische Wirkung der in der Kaiserl. Marine gebräuchlichen Sublimatverbandstoffe verschiedenen Alters; von W. Schmidt[4].

Verband, aus einer oder mehreren mit Bioformpulver oder dergl. bestreuten Verbandstofflagen bestehend. Der Verbandstoff ist mit einem daran haftenden Wattebelag versehen, um den Verband handhaben zu können, ohne die mit dem Pulver behaftete Seite berühren zu müssen. D. R.-P. Nr. 172266 von Kaspar Stubner in Basel[5].

Collargol- und Silbergaze; von K. Helfritz[6].

Die Sterilisation der Cruringaze wurde von Kalle & Co. in Biebrich a. Rh., wie Hartmann[7] berichtete, folgendermaßen bewirkt: Die zu benutzende Gaze wurde vor der Imprägnation mit Crurin im Wasserdampfe sterilisiert, bei 110 bis 120° getrocknet, und dann die Imprägnation und abermaliges Trocknen in einem 60° heißen Raume ausgeführt. Nach dem Zusammenrollen und Einschlagen wurde die Gaze noch 24 Stunden bei dieser Wärme gelassen und dann in üblicher Weise unter bakteriendichtem Verschlusse abgekühlt. Hände und alles, was mit der Gaze in Berührung kam, wurde vorher mit 2 promill. Sublimatlösung keimfrei gemacht.

1. Dtsch. med. Wochenschr. 1906, 2071. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 479 u. 491. 3. Ebenda 492. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 965 u. 987. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 790. 6. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 856. 7. Therap. d. Gegenw. 1906, 382.

Herstellung eines papierähnlichen Verbandstoffes. Man gibt Floren oder Vließen in dem lockeren Zustande, in welchem sie von der Krempel kommen, Mitläuferfäden bei und setzt darauf das Ganze zwischen durch Dampf geheizten Kalanderwalzen einem starken Druck aus. Es entsteht ein papierähnlicher Verbandstoff, der in seiner Längsrichtung den gewebten Mull ersetzt. Die etwa vorhandenen Mikroben werden zwischen den heißen Kalanderwalzen vernichtet. D. R.-P. 176505. E. Rothe, Weheditz-Karlsbad[1].

Über die chemische Untersuchung chirurgischer Nähseide; von Th. Budde[2].

Herstellung von Silberkautschukseide; von Wederhake[3]. Die zu präparierende Seide wird auf Glasplatten aufgewickelt und je 12 Stunden in Äther und absolutem Alkohol entfettet. Dann bringt man sie 20 Minuten lang in eine 10 %ige Wasserstoffsuperoxydlösung. Von hier aus gelangt die Seide für eine Stunde in eine Silberlösung, die folgendermaßen dargestellt wird: Zu 30 ccm einer 1 %igen wässerigen Silbernitratlösung tropft man solange offizinelle Kalilauge, bis der enstandene schwarzbraune Niederschlag durch einen weiteren Tropfen Kalilauge nicht mehr verstärkt wird. Es sind etwa 10 Tropfen Kalilauge erforderlich. Zu dieser schwarzbraunen Flüssigkeit setzt man unter beständigem Umschütteln Tropfen für Tropfen so lange Salmiakgeist, bis der schwarze Niederschlag gelöst ist. Die Seide nimmt in dieser Flüssigkeit eine tiefschwarze Färbung an. Man überzeugt sich, daß die Silberimprägnierung möglichst gleichmäßig stattgefunden hat, dadurch, daß man Querschnitte von der Seide anfertigt, die vollständig schwarz sein müssen und keine weißen Flecken zeigen dürfen. Die Seide wird bei 100° getrocknet, 2 Stunden in reines Chloroform und dann 12 Stunden lang in eine Kautschuklösung (8 g Kautschuk, 50 g Chloroform) gebracht. Nach kurzem Abspülen in Chloroform wird die Seide getrocknet, in 1 %ige Sublimatlösung gebracht und in dieser 10 Minuten gekocht und aufbewahrt.

Sterilisierung von Catgut; von Legeu[4]. Verf. wendete sich gegen die Methode des Sterilisierens von Catgut mittels Alkohols oder Acetons. Als eine Methode, welche eine Schädigung des Catguts nicht verursacht, empfiehlt Verf., das Catgut fünfmal an fünf verschiedenen Tagen hintereinander mit Benzol auf 120° zu erhitzen. Man erhält so das Catgut sicher steril und hinsichtlich seiner Festigkeit in so guter Beschaffenheit, wie sie das mit Alkohol behandelte Catgut nie mehr zeigt.

Sterilisierung von Catgut; von J. Tanton[5]. Völlig entfettetes Catgut bringt man in eine 2 %ige Lösung von Jod in Aceton. In dieser, an einem vor Licht geschützten Orte aufzubewahrenden Jodlösung verbleibt das Catgut einen Monat, dann wird es mit Hilfe einer sterilen Pinzette in ein 90 %igen Weingeist enthal-

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 400. 2. Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1906, 291; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 464. 3. Ztrlbl. f. Chir. 1906, 939. 4. Nach Presse médic. 1906, 79. 5. Lancet 1906, 193.

tendes Gefäß gebracht, in dem es zum Gebrauche bereit gehalten wird. Das Catgut erscheint bei der Entnahme aus der Jod-Acetonlösung zunächst hart und brüchig, beim Aufbewahren unter Weigeist wird es wieder völlig geschmeidig.

Sterilisieren von Catgut. Man läßt eine wässerige Lösung von Jodjodkalium und Formaldehyd auf das Catgut einwirken. Man löst 1 T. Jod und 1 T. Jodkalium in 3 T. destillierten Wassers und fügt 0,4 bis 0,5 T. Formaldehydlösung von 40 % hinzu. Ein Zusatz von 1 T. Glycerin ist zweckmäßig. Aus der konzentrierten Vorratslösung stellt man sich eine Gebrauchslösung her, indem man sie je auf 1 T. Jod mit 100 T. abgekochten kalten Wassers verdünnt. In diese Lösung werden die losen Catgutfäden 5—8 Tage eingelegt. D. R.-P. Nr. 170077 von H. Schmidt in Mannheim[1].

Jodcatgutbereitung; von Burmeister[2]. Verf. gebraucht an Stelle der Methode von Claudius die von Chassevant angegebene Lösung von Jod 1 in Chloroform 22,5. Das Catgut kommt auf Glasplatten aufgewickelt in weite Glaszylinder, die mit der Jodlösung beschickt sind, und bleibt eine Woche in der Lösung. Der tiefschwarze Faden trocknet sehr rasch, behält aber einen hohen Grad von Geschmeidigkeit und wirkt nicht reizend. Er behält, auch trocken aufbewahrt, relativ lange seine Elastizität und Festigkeit.

Über Durit und die im russischen Medicinalressort eingeführten, aus Kautschuk hergestellten, medizinischen Gebrauchsgegenstände; von R. Thal[3].

Sterilisation der Laminariastifte; von C. Stich[4]. Verf. empfiehlt, die Stifte mit dem Faden in einer zuvor bei 120° sterilisierten Blechbüchse zweimal zwei Stunden auf 90—95° C. zu erwärmen, dann mit ausgeglühter Tiegelzange die Glascylinder, in denen sich die einzelnen Stifte befinden, mit der zugehörigen Nickelklappe zu verschliessen und erkalten zu lassen. Bei einer Erwärmung auf 105° C. werden die Stifte an der Außenseite brüchig.

Geheimmittel und Spezialitäten.

In dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin wurden von der Abteilung für die Untersuchung von Arzneimitteln, Spezialitäten und Geheimitteln eine ganze Reihe solcher Mittel auf ihre Zusammensetzung hin untersucht, worüber J. Kochs unter Angabe der Untersuchungsmethoden berichtete. Die Ergebnisse waren folgende:

Antipositin[5] von der Firma Dr. med. Wagner u. Marlier in Berlin besaß eine andere Zusammensetzung wie eine andere früher[6] untersuchte Probe.

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 439. 2. Centralbl. Chirurg. 1906, 45/46.
3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 623 u. 641. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 931.
5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 866. 6. Ebenda 1905, *20*, 187.

Dr. Schäfers Antisanguin besteht aus rund 30 g Aluminium sulfuric., 0,25 g Acid. salicyl. und 69,75 g Wasser[1].

Antiscabin[2] der Firma Stephan Ketels in Bremen besteht in der Hauptsache aus einer halbflüssigen alkoholischen Glycerin-Kaliseife mit Storax, Benzoeharz und β-Naphtol.

Hairs Asthma Cure[3] erwies sich als eine Flüssigkeit, welche etwa 5,6 % Jodkalium in einer Mischung von Wein, Wasser und Alkohol enthielt, außerdem waren in Spuren dem Holzteer entstammende Stoffe nachweisbar. Welcher Pflanze ein ebenfalls aufgefundener anscheinend indifferenter Bitterstoff entstammte, konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden. Lobelia, Digitalis, Strophanthus u. a. gegen Asthma Verwendung findende Pflanzenstoffe waren nicht zugegen.

Dr. P. Harold Hayes Asthma-Medizinen[4]. Die Kur beruht betreffs medikamentöser Behandlung hauptsächlich auf einer Jodtherapie.

Karl Buraus Augenwol[5] enthält 3 % Chlornatrium sowie etwa 6 % Glycerin und Extraktivstoffe in Wasser gelöst. Das Mittel ist mit Rosenöl parfümiert und mit einem gelben Anilinfarbstoff aufgefärbt.

Brandol[6], ein Heilmittel für Brandwunden der Firma K. Hoffbaur in Dortmund ist eine 1 %ige Lösung von Pikrinsäure in gewöhnlichem Wasser mit etwa 0,4 % ungelöster Pikrinsäure.

Die untersuchten *Ayers Cathartic Pills*[7] enthielten anscheinend: Aloe, Coloquinthenextrakt, Scammonium- oder Jalapenharz, Podophyllin, Capsicumpulver, Ingwerpulver sowie Pfefferminzöl und Krauseminzöl im Gesamtgewicht von 0,085 g pro Pille.

Circulol-Tabletten enthielten pro Tablette 0,00168 g Quecksilber als Kalomel berechnet. *Assanol-Tabletten* enthalten neben freiem Pilocarpin, Codein und Morphium in Form von Salzen[8].

Cipta[9] ist ein angenehm riechender und schmeckender Liquor, der in der Hauptsache aus Südwein, Zucker, Wasser und etwas Tinctura Ferri pomata eventl. unter Zusatz von Spirituosen oder spirituösen Pflanzenauszügen besteht.

Diabeteserin[10] ein von Wilh. Natterer in München in den Handel gebrachtes Antidiabetikum besteht aus 2 Röhren Tabletten, Nr. I und Nr. II. Jede Tablette enthält 0,2171 g Chlornatrium, 0,156 g Natriumcarbonat, 0,0216 g Calcium glycerino-phosph. und 0,0187 g Natriumsulfat. Außerdem enthalten die Tabletten Nr. I je 0,0003 g Eserin und die Tabletten Nr. II ebenfalls 0,0003 g Eserin. Atropin, welches zu je 0,00005 g in den Tabletten Nr. II enthalten sein soll, konnte Verf. nicht nachweisen, da die Vitalische Reaktion durch die Gegenwart von Eserin beeinflußt wurde.

Divinal[11] besteht fast ausschließlich aus Mineralstoffen, und zwar zu über einem Drittel aus Quarz, den Rest bilden neben Tonerde und Eisenverbindungen Silikate und Karbonate der Alkalien und Erdalkalien. Es scheint in seiner Zusammensetzung großen Schwankungen zu unterliegen. Die von dem Fabrikanten gerühmte Schmerzlinderung bezw. Heilwirkung bei rheumatischen Leiden dürfte hauptsächlich auf die Anwendung heißer Umschläge an sich zurückzuführen sein.

Eidol ist lediglich ein parfümierter, etwa ½ %iger, alkoholischer Auszug von Eidotter, der mit Wasser auf den der Analyse entsprechenden Gehalt verdünnt ist[12].

Berendsdorfs Epilepsiepulver enthält etwa 53,3 T. Bromkalium, 40,3 T. oktaëdrischen Borax, 4 T. Zinkoxyd, und 2,5 T. Feuchtigkeit[13].

Fascol-Salbe[14] besteht aus 33 % Wollfett, etwa 6 % Dermatol, etwa 2 % Blattpulver, etwas Resorcin und enthält im übrigen eine körnige

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1005. 2. Ebenda 377. 3. Ebenda 749.
4. Ebenda 367. 5. Ebenda 855. 6. Ebenda 321. 7. Ebenda 749.
8. Ebenda 622. 9. Ebenda 297. 10. Ebenda 512. 11. Ebenda 1020.
12. Ebenda 409. 13. Ebenda 500. 14. Ebenda 367.

hauptsächlich aus Calciumcarbonat bestehende Mineralsubstanz neben wenig benzollöslichem Bitumen.

Das Haarstärkungsmittel *Fleur de Cologne* ist eine rund 2 % Salicylsäure enthaltende Lösung in gleichen Teilen Spiritus und Wasser, die mit Chlorophyll aufgefärbt und vornehmlich mit Pfefferminzöl parfümiert ist[1].

Fromosa-Sprudel scheint in der Hauptsache ein mit gewöhnlichem Wasser und etwa 22 Volum-Prozente haltigem Alkohol hergestellter, verdünnter Spiritus zu sein, der etwa 0,8 % Natriumbicarbonat und geringe Mengen Menthol und einer harzartigen Substanz enthält[2].

Fulgural ist ein etwa 10 % Alkohol enthaltender, mit etwas Zucker versetzter, weiniger Auszug verschiedener pflanzlicher, u. a. emodinhaltiger, nicht starkwirkender Drogen, der etwa 10 % Bittersalz gelöst enthält[3].

Ein *Gallensteinmittel*[4] bestand aus 5 Flaschen enthaltend 15 g Natr. bicarbonic., 30 g Tinct. Chin. comp., Aqu. ad. 200,0 und eine Flasche enthaltend 100 g einer Mischung aus Pfefferminzwasser, Aloetinktur und Cascarafluidextrakt.

Dr. John P. Haigs Goitre Cure[5] setzt sich zusammen aus 2 Pulvern à 2 g schwach rotgefärbtem Natriumbicarbonat, 5 g Salbe, in der Hauptsache aus mit Natronhydrat verseiften Fettsäuren und reichlichen Mengen halbfesten gelben Kohlenwasserstoffen bestehend, 10 braunen Pastillen bestehend aus etwas Stärke, Natriumbicarbonat, Kümmelöl und Aloe und aus 21 roten Pastillen, welche das Extrakt des Hydrastis-Rhizoms enthalten.

Anna Csillags Haarwuchspomade[6] ist frei von starkwirkenden Stoffen wie Cantharidin und Pilocarpin, sie ist unter Verwendung von tierischen Fetten, Perubalsam und Bergamottöl hergestellt.

Die Gegenwart eines Vesicans (vermutlich Cantharidin) in *John Craven-Burleighs Hair-Grower* wurde zweifellos erbracht[7].

Hebesin[8], ein Verjüngungs- und Verschönerungspräparat von E. A. Weidemann in Liebenburg bei Hannover ist eine Paste aus etwa 68 % Rosenwasser, 12 % Eiweiß (vermutlich Casein), 16 % Alaun, 2 % Weinstein und etwas Magnesia. Nach Aufrecht[9] erhält man ein ähnliches Präparat aus 15 g Casein, 8 g Alaun, 4 g Talkum, 4 g Glycerin und 70 g Rosenwasser.

Körbers Heilpräparat für Lungentuberkulose[10] dürfte aus Butterfett und Honig sowie etwas Catechu und Teerwasser bestehen.

Dr. Lausers Hustentropfen[11] bestehen in der Hauptsache aus einer wässerigen Lösung von Süßholzsaft, einer Abkochung der Senegawurzel, etwas Liquor Ammon. anis. und wenig Salmiak.

Nach dem Ergebnis der Untersuchung sind *Reichels Hustentropfen* frei von Extraktiv- und Mineralstoffen und besitzen die Eigenschaften eines alkoholischen Destillates[12].

Das Präparat *Isn* enthält zwar gelöstes Eisenoxydul in organischer Bindung, jedoch nicht, wie behauptet wird, als Eisenoxydulsaccharat von der Formel $C_{12}H_{22}C_{11}$. FeO, sondern als neutrales oxydhaltiges Ferrum citricum oxydulatum cum Saccharo[13].

Kapitol[14] dürfte bestehen aus: 63 % Wollfett, wasserfrei, 14,5 % Wasser und 22,5 % Menthol (berechnet aus der Differenz).

Großmanns Kraft- und Nähr-Emulsion[15] erwies sich als eine Lebertranemulsion versetzt mit Glycerin, Calciumhypophosphit (etwa 0,093 %) und Pfefferminzöl.

Burkharts Kräuter-Pillen[16], welche in der Hauptsache aus Aloe, Capsicum, Mehl und Zucker und event. etwas indifferentem Pflanzenpulver

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 974. 2. Ebenda 611. 3. Ebenda 1084. 4. Ebenda 500. 5. Ebenda 178. 6. Ebenda 591. 7. Ebenda 562. 8. Ebenda 56. 9. Pharm. Ztg. *51*, 459. 10. Apoth.-Ztg. *21*, 7. 11. Ebenda 80. 12. Ebenda 997. 13. Ebenda 1089. 14. Ebenda 410. 15. Ebenda 230. 16. Ebenda 192.

(Enzianwurzel) bestehen, enthalten vermutlich geringe Mengen von Mandragorawurzel.

Steges Kräuterwein besteht aus einem nicht abgepreßten Auszug eines Weißweines mit verschiedenen Wurzeldrogen wie Kalmus, Ingwer, Curcuma, Angelika, Baldrian und Aloe[1].

Glaß' Kruppmittel[2] besteht lediglich aus Zuckerkügelchen. Ob diese die Behandlung mit einem Medikament in homöopathischer Verdünnung erfahren haben, ließ sich auf chemischem Wege an der Probe nicht nachweisen.

Lithosan aus Bönigks chem. Fabrik, E. Wulkow, Berlin SO. scheint hauptsächlich aus wässeriger Rhabarbertinktur, Glycerin, Pfefferminzwasser sowie den wässerigen bezw. alkoholischen Auszügen von Chelidonium und Valeriana, event. auch noch anderer narkotischer Kräuter zu bestehen[3].

Dr. med. Lausers Magenpulver[4] besitzt vermutlich die Zusammensetzung: Natr. bicarb. 23,62, Natr. sulf. sicc. 18,08, Magnes. carbonic. 22,25, Calc. carbonic. 22,38, Carb. Ligni 3,34, Rhiz. Zingib. plv. 3,09, Gummi arab. etwa 0,81, Bism. subnitr. 0,42, Natr. Chlorat 0,48, Wasser 4,15, Eisenoxyd und wenig Tonerde 0,87 %.

Melul dürfte ein trocknes Apfelpulver sein, welches mit einem Drittel seines Gewichts Rohrzucker versetzt wurde[5].

Das *Menstruationspulver Geisha* besteht ausschließlich aus gepulverten römischen Kamillen[6].

Künstliche Mineralwassersalze von Dr. E. Sandow. Emser Salz bestand aus 67,122 % Natr. bicarb., 30,267 Natr. chlorat., 1,707 Natr. sulfuric. sicc., 0,703 Kal. sulfur., 0,09 Natr. phosphor., 0,081 Lith. carbonic., 0,013 Ammon. carbon., 0,01 Natr. bromat. und 0,007 Natr. jodat. *Karlsbader Salz* enthielt 47,495 % Natr. sulfuric. sicc., 34,08 Natr. bicarbon., 17,154 Natr. chlorat., 0,976 g Kal. sulfuric., 0,244 % Lith. carbonic., 0,061 Borax und Spuren von Kieselsäure, Eisenoxyd und Fluornatrium[7].

Myrtill-Laxir-Saft[8] war anscheinend unter Verwendung von Heidelbeeren und Rohrzucker ohne Teerfarbstoffe und Stärkezucker hergestellt.

L. & G.s Nervenheil-Zigarren untersuchte J. Kochs[9]. Er fand, daß dieselben eine Behandlung mit einer Bromverbindung erfahren haben und daß das Brom nur teilweise in den Tabaksrauch übergeht. Aufrecht[10] konnte Brom weder in organischer noch in anorganischer Bindung nachweisen, ebensowenig narkotische Alkaloide.

Die untersuchte Probe des zur Heilung von Granulose bestimmten *Ophthalmols* zeigte die Eigenschaften eines ranzigen Olivenöles, welches etwa 6—7 % eines dem flüssigen Paraffin ähnlichen Mineralfettes enthält[11].

Das Haarreinigungsmittel *Pallabona* enthält rund 47,5 % pulverisierte Borsäure und 30 % Weizenstärke mit etwas Veilchenwurzelpulver. Um in den Haaren und auf der Haut leichter haften zu bleiben, ist die Mischung mit 22,5 Teilen Wasser (auf wasserfreie Substanzen bezogen) angefeuchtet[12].

Pararegulin[13] der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. besteht in der Hauptsache aus Paraffin. liquid. und enthält außerdem noch ein die Bornträgersche Reaktion gebendes Extrakt.

Perox o cop, ein Bandwurmmittel der Firma A. Dehlsen in Itzehoe besteht aus 15 Pulvern, bestehend aus je 0,12 g Cuprum oxydatum nigrum[14].

Eine Probe *Pilules du Dr. Laville*[15] bestand anscheinend aus Alkekengi-Extrakt, Guajacharz, Eibischwurzel- und -blattpulver, sowie Wasserglas.

Plantal[16], Pflanzenalkali der Firma Dr. Hans Brackebusch in Berlin N. besteht aus Natr. bicarb. 43,55, Natriumsulfat 15,53, Natriumchlorid 0,48,

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 56. 2. Ebenda 549. 3. Ebenda 377. 4. Ebenda 80. 5. Ebenda 611. 6. Ebenda 974. 7. Ebenda 897. 8. Ebenda 254. 9. Ebenda 917. 10. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 901. 11. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1063. 12. Ebenda 1049. 13. Ebenda 230. 14. Ebenda 81. 15. Ebenda 761. 16. Ebenda 161.

Weinstein 23, Weinsäure und Citronensäure 14,01, Eisenoxyd und Magnesia 0,13, Wasser 3,3 %. Aufrecht[1] fand folgende Zusammensetzung: Citronensäure 45, Natr. bicarb. 40, Natriumsulfat 14,5 und Natriumchlorid 0,5 %. Letztere Angaben wurden jedoch von Dr. H. Brackebusch[2] für unrichtig erklärt, Einwendungen, denen Aufrecht[3] seinerseits widersprach.

Poudre utérine de Roux dürfte das feingemahlene Kraut einer Artemisiaart darstellen[4].

Henkels schmerzlose Pulpa-Entfernungstinktur[5] enthält Menthol, Benzoesäure, Phenol und Glycerin; ob die Benzoesäure in Form eines Esters (Benzoylverbindung) als Anästheticum vorhanden war, und ob eventl. auch Adrenalin zugesetzt worden ist, welches ja in sehr geringen Dosen in Verbindung mit Betäubungsmitteln in der zahnärztlichen Praxis Verwendung findet, konnte bei dem geringen Untersuchungsmaterial mit Sicherheit nicht mehr festgestellt werden.

Rheumatismuspulver[6] bestand aus gepulverten Lorbeerfrüchten und enthielt cantharidinhaltige Bruchstücke eines Insektes. Von dem betr. Kurpfuscher soll nach Kerckhoff[7] Maiwurm, Meloe proscarabaeus verwendet worden sein, was Kochs[8] auch bestätigen konnte.

Styptogan[9] nach Vorschrift des Dr. med. H. Vörner von der Firma J. D. Riedel A.-G. Berlin in den Handel gebracht, besteht aus rund 60 % Vaseline, 30 % Kaliumpermanganat und 10 % Kieselguhr.

Der *Anna Csillag-Tee*[10] bestand lediglich aus Flores Chamomillae sine calycibus. Eine Abkochung davon in Wasser soll als Kopfwaschwasser dienen.

Estorsche Vaginalstifte[11] sind aus Kakaobutter unter Zusatz von Talkum angefertigt und enthalten an wirksamen Bestandteilen Chinosol und einen bituminösen sulfurierten, dem Tumenol ähnlichen Körper.

Plougmanns dänisches Viehpulver scheint in der Hauptsache ein Gemisch von gepulverten Ölkuchen (den Preßrückständen der Ölfabrikation) mit etwas Buchweizengrütze zu sein[12].

Ebenso wurden im chemischen und bakteriologischen Institut von Dr. Aufrecht in Berlin N., eine Anzahl solcher Präparate auf ihre Zusammensetzung hin untersucht, wobei Aufrecht folgende Ergebnisse fand:

Cista, ein Blutreinigungsmittel[13] der Firma C. Lahr in Würzburg ist ein haemoglobinhaltiges mit Rohrzucker und aromatischer Tinktur versetztes Präparat.

Dr. Hartungs Compositum[14], ein von der Barbarossa-Apotheke in Berlin hergestelltes Mittel gegen Gallensteine, ähnelt einem Gemisch von Myrrhen- und Cardobenediktentinktur. Der Abdampfrückstand beträgt 2,37 %; Alkaloide waren nicht nachweisbar.

Euhämose, versüßt[15], besteht aus eingedicktem, mit Zucker und aromatischen Tinkturen versetztem Blut. Sie wird von Kohrs in Hamburg als Kräftigungsmittel in den Handel gebracht.

Natürlicher Gesundheitshersteller[16], Pillen von M. A. Winter Co., Washington, enthalten wahrscheinlich Aloe, Rhabarber und Süßholz, während andere in den Prospekten angegebene Bestandteile nicht auffindbar waren.

Kaubalsam »Sahir«[17] enthält nach Angabe des Fabrikanten L. Seysburg in München die wirksamen Bestandteile der Betelnuß. Es lassen

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 76. 2. Ebenda 98. 3. Ebenda 110. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 832. 5. Ebenda 951. 6. Ebenda 845. 7. Ebenda 867. 8. Ebenda 997. 9. Ebenda 296. 10. Ebenda 591. 11. Ebenda 662. 12. Ebenda 535. 13. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 342. 14. Ebenda 461. 15. Ebenda 592. 16. Ebenda 75. 17. Ebenda 461.

sich den untersuchten ähnliche Tabletten herstellen aus 5 T. Mastix, 10 T. Wachs, 8 T. Terpentin und 10—15 Teilen gepulverter Arekanuß.

Mammosan[1] von F. Wecker jr. in Rostock ist eine Mischung aus 26 % Kiefernöl und 74 % gelber Vaseline. Auch einem Einwurfe des Fabrikanten[2] gegenüber hielt Aufrecht seine Meinung aufrecht[3].

Nucleogen[4], von Hugo Rosenberg in Berlin hergestellte Tabletten, enthalten 20 % Eisenoxyd, 3 % Chlornatrium, 30 % einer eiweißhaltigen Substanz (vermutlich Haemoglobin), 10 % Zucker, 17 % eines stärkemehlhaltigen Pflanzenpulvers, vermutlich Süßholz; organisch gebundenes Arsen (nach Angabe des Fabrikanten soll eine Tablette 0,05 g nucleinsaures Arseneisen enthalten), ließ sich nicht nachweisen.

Omega, Katarrhpastillen[5], von R. Poscich in Rheinsberg, enthalten im wesentlichen Chlorammonium und Süßholzextrakt.

Pectaltabletten[6] von E. Cornelius in Straßburg enthalten als wirksame Bestandteile Benzoesäure und Terpinhydrat, außerdem Rohrzuker, geringe Mengen eines Pflanzenpulvers und Spuren violetten Farbstoffes.

Rheusinal[7], ein von der chemischen Fabrik Dr. Hirschberg Berlin angepriesenes Rheumatismusmittel dürfte ein Gemisch darstellen aus Salicylsäure ca. 15 g, Chloroform ca. 35 g, Alkohol ca. 49 g und Senföl 1 g.

La Zyma, ein Gallensteinmittel[8], enthält in 100 Teilen: Wasser 6,47, Stickstoffsubstanz 28,88, Ätherextrakt (Fett) 5,95, Alkoholextrakt 0,36, Stärke 47,27, sonstige stickstofffreie Substanzen 4,77, Rohfaser 1,14, Asche 5,16. Der Nachweis von Gallenbestandteilen, insbesondere von cholinsaurem Natrium, das nach Angabe des Fabrikanten einer der wirksamen Bestandteile ist, konnte nicht erbracht werden.

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 901. 2. Ebenda 914. 3. Ebenda. 4. Ebenda 75. 5. Ebenda 76. 6. Ebenda 76. 7. Ebenda 646. 8. Ebenda 76.

V. Medizinische Chemie.

Nach *Untersuchungen über das Vorkommen von Brom in normalen menschlichen Organen* von E. Pribram[1] finden sich größere Mengen von Bromverbindungen im Gehirn, der Leber, der Milz und der Schilddrüse des Menschen nicht.

Beiträge zum Studium der Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus; von Ch. A. Davidesen[2].

Vorkommen und Bedeutung der Rhodanverbindungen im menschlichen und tierischen Organismus, sowie die Verwendung derselben in der Therapie; von A. Edinger[3]. Die seit mehr als zehn Jahren vom Verf. mit vielen Mitarbeitern durchgeführten chemischen und Stoffwechselversuche lieferten kurz zusammengefaßt folgende Resultate: A. Rhodanalkalium als solches ist bakteriologisch meist gänzlich unwirksam, beeinflußt aber den Stoffwechsel in erheblicher Weise dahin, daß I. bei Dosen von 0,5—1 g pro die 1. der Gesamtschwefel und zwar der unoxydierte erheblich steigt, 2. in analoger Weise der Stickstoffgehalt zunimmt, 3. die Acidität erheblich abgestumpft wird, worauf die therapeutische Wirkung des Rhodanalkaliums (per os verabreicht), wohl beruht. Da ferner das Rhodan entsteht durch Entgiftung der Nitrite vermittelst unoxydierten Schwefels oder als Abbauprodukt der Purinkörper (Adenin) —, in welchem Falle sich Harnsäure bildet —, so ist das Vorkommen und Fehlen resp. zu geringe Auftreten der Rhodanreaktion auch klinisch nicht unwichtig. Sie fehlt vor allem bei I. harnsaurer Diathese (nicht Gicht, denn bei dieser braucht ein Überschuß an Harnsäure garnicht vorhanden zu sein; nach Klemperer entsteht das Auskristallisieren durch Mangel an Kolloidalkörpern), II. bei Carcinomen, III. bei Lues und einer Reihe anderer Erkrankungen. Chemisch-bakteriologisch ist nur festgestellt, daß, wenn das Rhodanradikal an organischen Stickstoff gebunden ist, es stark antiseptische Eigenschaften besitzt. Chinolinbenzylchlorid ist nicht baktericid, Chinolinbenzylrhodanid in hohem Maße. B. Die schon von Nencki als physiologisch wichtig bezeichnete Rhodanwasserstoffsäure ist hervorragend baktericid; man verwendet sie als Chinolinwismutrhodanid, *Crurin*, das mit Wasser oder mit seröser Flüssigkeit zersetzt wird in Chinolinrhodanid, Wismutrhodanid und Rhodanwasserstoffsäure. Die hohe Desinfektionskraft des Crurins erklärt sich daraus, daß die Rhodanwasserstoffsäure noch stärker dissoziiert ist als Salzsäure; die Säuren desinfizieren ja im Verhältnisse des Dissoziationsgrades, d. h. entsprechend der Konzentration der in der Lösung enthaltenen Wasserstoffionen. — Versuche über das Vorkommen von Rhodan in den Organen und im Harn wurden ermöglicht durch die Me-

1. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *49*, 457. 2. Dissert. Bukarest 1906; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1099. 3. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforschervers. zu Stuttgart; d. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 876.

thode von Rupp[1] die Verf. für den Harn durch Kontrollproben, vermittelst künstlich zugesetzten Rhodans als genau befunden hat. Danach ist Rhodan in fast allen drüsigen Organen enthalten, am wenigsten jedoch entgegen der bisherigen Annahme in den Speicheldrüsen. In der Tagesmenge Harn gesunder Männer befindet sich durchschnittlich 0,0476 g Rhodan.

Die Entstehung des Rhodans im Organismus erklärt K. Willanen[2] dadurch, daß Aminosäuren (Glykokoll), wie auch einige andere Substanzen, welche Blausäure bei ihrer Oxydation oder Spaltung bilden (Kreatin, Kreatinin, Adenin), das Rhodan im tierischen bezw. menschlichen Organismus liefern.

Über die Antipyrinausscheidung aus dem menschlichen Organismus; von D. Jonescu[3]. Aus den vom Verf. ausgeführten Versuchen geht hervor, daß Paarung des Antipyrins mit Glykuronsäure im menschlichen Organismus nicht eintritt. Das Antipyrin geht beim Menschen unverändert in den Harn über; nur zum Teil — nach beträchtlichen Dosen — ist es an Schwefelsäure gebunden.

Die Ablagerung der eingenommenen Salicylsäure bei normalen und infizierten Tieren; von S. Bondi und M. Jacoby[4]. Salicylsäure konnte nach innerlicher Darreichung in sehr vielen Organen nachgewiesen werden, allerdings zum Teil nur in geringen Spuren. Am höchsten ist regelmäßig der Gehalt des Blutes und zwar des Serums. Reich sind auch die Gelenke, und bei Infizierung mit Staphylokokken konnte hier eine bedeutende Steigerung nachgewiesen werden. Nach der Verabreichung von Aspirin und p-Amidosalicylsäure ließen sich in Blut und Gelenken deutliche Mengen von Salicylsäure nachweisen. Die Ausscheidung scheint bei infizierten Tieren langsamer zu erfolgen, als bei normalen. Rote Blutkörperchen sind gegen Salicylsäure in individuell verschiedenem Grade empfindlich.

Das Verhalten des Phenolphtaleins im Organismus; von J. H. Kastle[5]. Das Phenolphtalein wird wie andere Phtaleine durch den Harn als komplexe Verbindung ausgeschieden, welche mit Alkali keine Färbung gibt und bei der Zersetzung mit verdünnter Salzsäure Phtalein liefert. Fluorescein wird schneller resorbiert und erwies sich als viel giftiger, als das kaum giftige Phenolphtalein.

Vorprüfung des Harns; von C. J. Reichardt[6]. Verf. glaubt eine Vorprüfung gefunden zu haben, mittels deren sich feststellen läßt, ob ein saurer Harn bereits begonnen hat, sich zu zersetzen, oder noch unverändert ist. Zu einer Mischung aus je 3 ccm konz. Schwefelsäure und frischbereiteter Ferrosulfatlösung (1 : 10) läßt man vorsichtig ebensoviel Harn zufließen. Bilden sich hierbei stark getrübte dunkle Ringe, so ist Zersetzung eingetreten und eine weitere Prüfung zwecklos. Harne, die nur mattrosa bis violette Ringe bilden, überläßt man einige Zeit der Ruhe und

1. Arch. d. Pharm. 1905, *243*, 460. 2. Biochem. Ztschr. 1906, Nr. 1. 3. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 133. 4. Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1905, *7*, 514; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 27. 5. d. chem. Centralbl. 1906, *1*, 1559. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 818.

schwenkt dann vorsichtig um; ist dann der Harn annähernd gleichgefärbt wie eine andere, mit einigen Tropfen Salpetersäure gekochte Probe, so soll man mit Bestimmtheit annehmen können, daß noch keine die Untersuchung störenden Zersetzungen stattgefunden haben.

Zur Konservierung des Harns eignet sich nach Simrock[1] in Fällen, wo Chloroform ausgeschlossen ist, Glycerin recht gut. Die Reaktionen auf Eiweiß, Indikan, Diazo- und Gallenfarbstoffe werden durch Glycerin nicht gestört.

Über die Säurebestimmung im Harne; von Konst. Kollo[2]. Als Maßlösung dient ein auf Phosphorsäure eingestelltes Kalkwasser. Die Phosphorsäure enthält genau 4,9 g H_3PO_4, 1 ccm = 0,00355 P_2O_5 und wird gegen Natronlauge mit Jodeosin als Indikator eingestellt. Die Kalklösung wird aus 10 g reinem CaO und 1 l ausgekochtem und bei Luftabschluß erkaltetem Wasser bereitet. Zur Säurebestimmung wird der möglichst frische Harn durch Kieselguhr blank filtriert. Stark gefärbte Harne entfärbt man mit neutraler Knochenkohle, solche, die Uratabscheidungen zeigen, erwärmt man außerdem vor dem Filtrieren auf 40°. 25 ccm des Filtrats werden in einem auf schwarzem Untergrunde stehenden Becherglase mit der obigen Kalklösung titriert. Jeder einfallende Tropfen bewirkt an der Einfallstelle eine leichte Trübung von Tricalciumphosphat, die beim Umschütteln sofort verschwindet. Sobald die Trübung schwieriger zu verschwinden beginnt, fügt man nur tropfenweise Kalklösung hinzu, bis die ganze Flüssigkeit trübe geworden ist. Die Titration ist stets doppelt auszuführen. Berechnet wird auf P_2O_5 im Liter Harn.

Verschiedenes Verhalten organischer und anorganischer Arsenverbindungen gegenüber Reagenzien; Nachweis im Harn nach Einführung in den Organismus; von C. E. Carlson[3]. Zum Nachweis des Arsens der anorganischen Verbindungen in organischen Sekreten, z. B. im Harn, eignet sich am besten ein kleines Voltameter (im Handel als U-Röhre mit eingeschmolzenen Platinblechen zu haben), dabei entweicht das etwa vorhandene Arsen als Arsenwasserstoff mit dem an der Kathode abgeschiedenen Wasserstoff und läßt sich durch mit Silbernitratlösung (1 + 1) angefeuchtetes Filtrierpapier nachweisen.

Zum Nachweis von Chloraten im Harn; von H. Hildebrandt[4]. Die Scholtzsche Methode ist bei Harn so anzuwenden, daß nach Ausfällung des mit Salpetersäure angesäuerten Harns mit Silbernitrat zum klaren Filtrat die Reagenzien (Natriumnitrit und Silbernitrat) so lange zuzusetzen sind, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Das Chlorsilber ist gewichtsanalytisch zu bestimmen.

Zur Bestimmung von Chlor in bluthaltigem, gefärbten Harn empfiehlt G. de Ridder[5], 10 ccm Harn zunächst mit 10 ccm

---

1. Münch. med. Wschr. 1906, Nr. 18. 2. Pharm. Post 1906, 549.
3. Ztschr. physiol. Chem. 1906, *49*, 410; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1066.
4. Vierteljahresschr. gerichtl. Med. 1906, *32*, H. 1. 5. Journ. Pharm. d'Anvers 1906, 645.

Hydroperxydlösung zu entfärben und ihn sodann durch Schütteln mit Calciumcarbonat zu neutralisieren, worauf man das Chlor mit $^1/_{10}$ N-Silbernitratlösung (Kaliumchromat als Indikator) titrieren kann.

Zum Nachweis von Nitraten im Harn empfiehlt C. J. Reichardt[1] die von E. P. Alvarez[2] zu demselben Zwecke bei Trinkwasser angewandte Methode: 2 ccm einer Lösung aus je 0,5 g Resorcin und Diphenylamin in 1,0 g absolutem Alkohol und 7 g Äther schichtet man auf ca. 1 ccm konz. Schwefelsäure und läßt vorsichtig an der Wandung des Reagensglases hinab 5 ccm Harn zufließen. Bilden sich innerhalb der Reagensflüssigkeit unter dem getrübten Harne rosafarbene Ringe mit violetten Streifen, so enthält der Harn nach dem Verf. pathologische Mengen von Nitraten. Normaler Harn gibt nur Rosafärbung; bei phosphatreichen sauren Eiweißharnen ist die Reaktion nicht anwendbar.

Die Bestimmung des Schwefels im Harn geschieht nach vergleichenden Untersuchungen von A. Desmoulière am besten nach dem Verfahren von Moreigne[3]. In einem Porzellantiegel dampft man 50 ccm Harn unter Zusatz einer Messerspitze voll eines Gemisches aus 4 T. Natriumnitrat und 1 T. Natriumcarbonat zur Trockne, glüht den Rückstand zusammen mit 15—16 g des gleichen Gemisches, nimmt die erkaltete Masse in 30—40 ccm siedendem, mit 5 ccm Salzsäure angesäuertem Wasser wieder auf, bringt die Lösung zum Kochen und fällt sie mit 10 ccm 10 %ig. Baryumchloridlösung aus. Man erhält so den Gehalt des Gesamtschwefels im Harn. Diesen teilt Verf. in sauren (vollkommen oxydierten) und in neutralen (unvollkommen oxydierten) Schwefel. Zu ersterem gehört der Schwefel der Sulfosäuren und der Metallsulfide. Der sogen. neutrale Schwefel findet sich in Form von Rhodanid, Cystin, Taurin und ähnlichen Verbindungen im Harn. Letzterer wird aus der Differenz des Gesamtschwefels und des sauren Schwefels ermittelt. Zur Bestimmung des sauren Schwefels kocht man eine Mischung aus 100 ccm Harn und 10 ccm Salzsäure $^1/_4$ Stunde lang, fügt dann Bromchlorid im Überschuß zu und berechnet den Schwefel aus dem gefällten Baryumsulfat. Der Schwefel der Sulfoverbindungen wird erhalten, indem man 125 ccm Harn mit 125 ccm eines Gemisches aus 2 T. gesättigtem Barytwasser und 1 T. gesättigter Chlorbaryumlösung durchschüttelt, filtriert und 200 ccm des Filtrats (= 100 ccm Harn) mit 20 ccm Salzsäure versetzt. Man kocht wieder eine Viertelstunde, fällt mit Chlorbaryum etc. Die Differenz zwischen diesen Bestimmungen gibt den Schwefel der Sulfate an.

Über die Methoden der Quecksilberbestimmung im Urin; von E. Bürgi[4].

Der Nachweis von Morphin im Harn gelingt nach Delcanou[5]

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1033. 2. Dieser Bericht 1905, 315.
3. Journ. Pharm. Chim. 1906, *24*, Nr. 7; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1094.
4. Arch. exp. Path. Pharmak. 1906, *54*, 439; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 368. 5. Revist. Farmac. 1906, 38; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 609.

nicht immer leicht, wenn nur kleine Mengen dieses Alkaloids vorhanden sind, da Morphin im Organismus zu Dehydromorphin oxydiert wird und dieses andere Reaktionen und Eigenschaften hat. Zum Nachweis von Morphin, bezw. Dehydromorphin dampft man den Harn im Wasserbad bis zur Sirupdicke ein, macht mit alkoholischer Weinsäurelösung stark sauer und erwärmt unter Rückfluß 2 bis 3 Stunden auf 70°. Das Filtrat wird entgeistigt, der Rückstand mit Wasser aufgenommen und zuerst sauer mit Chloroform ausgeschüttelt, dann ein zweites Mal alkalisch mit Chloroform ausgeschüttelt. Die im Scheidetrichter verbleibende Flüssigkeit wird salzsauer gemacht und dann sofort mit Chloroform, das mit Ammoniak gesättigt ist, mehrmals ausgeschüttelt. Der Verdampfungsrückstand dieser Fraktion färbt sich bei Gegenwart von Dehydromorphin wie folgt: Mit konz. Schwefelsäure olivgrün, mit konz. Salpetersäure orangerot, gelb werdend, mit Eisenchlorid schwach blau, mit konz. Schwefelsäure und Zucker blau, in Dunkelgrün umschlagend, mit konz. Schwefelsäure und Formaldehyd ziegelrot.

Phenolphtalein im Harne; von Grübler[1]. Verf. hat Versuche angestellt, um Phenolphtaleinharn von Chrysophansäureharn und Santoninharn zu unterscheiden. Alle drei Harne werden auf Zusatz von Alkalien rot: Chrysophansäureharn carmoisinrot, Santoninharn fleischrot und Phenolphtaleinharn violettrot. Weitere Unterscheidungsmerkmale sind folgende:

	Chrysophansäureharn:	Santoninharn:	Phenolphtaleinharn:
Bleiacetat:	rötlicher Niederschlag, Filtrat fast farblos.	farbloser Niederschlag, Filtrat rot.	farbloser Niederschlag, Filtrat violettrot.
Kohlensaures Natrium:	sofort rötliche Verfärbung.	nach einigen Stunden rötliche Verfärbung.	sofort violettrötliche Verfärbung.
Mit Natronlauge und Zinkstaub erwärmt:	Entfärbung.	keine Entfärbung.	Entfärbung durch Phenolphtalinbildung.
Bleiacetat, Filtrat mit NaOH versetzt:	keine Verfärbung.	fleischrote Verfärbung.	violettrote Verfärbung; nach einigem Stehen farblos.

Eine neue Harnprobe auf Santonin; von Neuhaus[2]. Versetzt man einige ccm santoninhaltigen Harn mit einigen Tropfen Fehlingscher Lösung, so tritt eine dunkelgrüne Farbe auf; bei weiterem Zusatz wird der Harn dunkelviolettrot. Setzt man jetzt Essigsäure hinzu, so tritt eine smaragdgrüne Farbe auf; stärkere Säuren färben den Harn dunkler grün. Von allen bisher untersuchten Harnen wiesen außer Santoninharnen nur Rheumharne ein etwas ähnliches Verhalten auf. Diese gaben auf Zusatz von Feh-

1. Pharm. Post 1906, 689. 2. Dtsch. med. Wchschr. 1906, 466.

lingscher Lösung und Säure eine schmutzig grüne Farbe, jedoch vorher keine Violett-Rotfärbung.

Über Fehlerquellen bei der Bestimmung des Acetons im Harn; von L. Borchardt[1]. Da schon bei der Destillation rein wässeriger Traubenzuckerlösungen jodbindende Substanzen in das Destillat übergehen, in höherem Grade nach Zusatz von Säuren, so sind alle Methoden, die auf Destillation und Bestimmung des Jodbindungsvermögens im Destillat beruhen, bei zuckerhaltigen Harnen nicht anwendbar.

Eine Ringprobe auf Aceton; von F. Lange[2]. 15 ccm Harn werden mit 0,5—1 ccm Eisessig versetzt, einige Tropfen einer frisch bereiteten Natriumnitroprussidlösung hinzugegeben und durchgeschüttelt. Darauf läßt man vorsichtig einige ccm Ammoniaklösung hinzufließen. Bei Anwesenheit von Aceton erscheint an der Berührungsfläche der beiden Flüssigkeiten ein intensiv violett gefärbter Ring, der schließlich fast schwarz aussieht. Es läßt sich so noch $^1/_{400}$ % Aceton sicher nachweisen.

Über die Einwirkung von Jod auf Acetessigsäure und deren Nachweis im Harne; von S. Bondi und O. Schwarz[3]. Zu 500 ccm Harn läßt man tropfenweise Lugolsche Lösung fließen, bis die Flüssigkeit orangerot wird und diese Farbe auch nach gelindem Erwärmen bestehen bleibt. Kocht man dann einmal auf, so zeigt sich der charakteristische stechende Geruch von Jodaceton. Die Probe gelingt nur bei neutraler oder schwach saurer Reaktion des Harnes.

Zur Bestimmung von Aceton im Harn gab F. Bluth[4] ein einfaches Verfahren an, das keine Destillation erfordert. Die Rotfärbung, die der nach Vorschrift entfärbte und geklärte Harn mit Nitroprussidnatrium liefert, geht nach einiger Zeit in Gelbgrün über; aus dieser Zeit wird nach Vornahme gewisser Korrektionen auf die vorhandene Menge Aceton geschlossen.

Gehalt des normalen Menschenharns an Aminosäuren; von E. Abderhalden und A. Schittenhelm[5]. Im allgemeinen ist das Auftreten von Aminosäuren im Harn als Störung im Eiweißstoffwechsel zu betrachten. Es können zwar unter normalen Umständen freie Aminosäuren in geringer Menge im Harn auftreten; es konnte dann aber stets nur Glykokoll isoliert werden. Dagegen sind unter normalen Verhältnissen Aminosäuren in irgend wie in Betracht kommenden Mengen in freier Form im Harn nicht enthalten.

Über das Vorkommen von freien Aminosäuren im Harn; von G. Forssner[6]. Freies Glykokoll kommt in normalen Harnen oft, aber nicht regelmäßig vor. Hinsichtlich der Beobachtung Igna-

---

1. Beitr. chem. Physiol. Pathol. 1906, *8*, 62; durch Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 173. 2. Münch. med. Wchschr. 1906, 1764. 3. Wiener klin. Wchschr. 1906, Nr. 2; durch Münch. med. Wchschr. 1906, 184. 4. D. med. Wchschr. 1906, 143; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 425. 5. Ztschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 339. 6. Ebenda 15.

towskis, daß Glykokoll bei der Gicht in der Regel mit dem Harn ausgeschieden wird, läßt sich der Nachweis von freiem Glykokoll im Harn für die Differentialdiagnose der Gicht gegenüber anderen Gelenkkrankheiten kaum verwerten, da die Bedingungen, unter denen Glykokoll im Harn auftreten kann, zu verschieden sind.

Nachweis toxischer Basen im Harn; von Kutscher und Lohmann[1]. Verff. wiesen im Hunde- wie im Menschenharn toxische Basen nach, insbesondere im letzteren Neurin. Im Harn von Hunden, die mit Liebigs Fleischextrakt gefüttert wurden, wurden Novain und Oblitin, sowie Kreatinin und Dimethylguanidin festgestellt.

Vorkommen von Methylguanidin im Harn; von W. Achelis[2]. Methylguanidin ist ein regelmäßiger Bestandteil im Harn von Mensch, Pferd und Hund. Wahrscheinlich ist es zu betrachten als Vorstufe des bei Eiweißabbau im Körper gebildeten Kreatins und leitet sich als solche wohl von Guanidin enthaltenden Komponenten des Eiweißmoleküls ab.

Über die Diazobenzolreaktion der Gallenfarbstoffe; von J. Plesch[3]. Verf. läßt einen Tropfen frischen Harns auf Filtrierpapier eintrocknen und tropft auf diesen Fleck einen Tropfen der gebräuchlichen Sulfanilsalzsäurelösung. Gibt man dann noch einen Tropfen $^1/_2$ %ig. Natriumnitritlösung hinzu, so tritt nach einer Weile eine Anzahl von Ringen auf, deren Farbe, von innen gerechnet, grün, dann violett, blau und dunkelrosarot ist. Oder man überschichtet Harn in einem Reagensglas mit der Sulfanilsalzsäurelösung und der Natriumnitritlösung, wobei die Berührungsgrenze einen roten Ring zeigt.

Eine sehr empfindliche Reaktion auf Gallenfarbstoffe; von A. Krokiewicz[4]. Setzt man bestimmte Mengen wässeriger Sulfanilsäurelösung und Natriumnitrit zu Harn hinzu und darnach 1 bis 2 Tropfen konzentrierte Salzsäure, so geht bei Anwesenheit von Gallenfarbstoff die anfänglich rubinrote Lösung in Amethystviolett über. Der Farbstoff wird nicht aufgenommen von Chloroform, Äther und Schwefelkohlenstoff und nur in Spuren von Amylalkohol. Der positive Ausfall der Reaktion läßt nur auf Anwesenheit von Bilirubin oder wenig oxydierten Gallenfarbstoffen schließen.

Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe; von W. Küster[5]. Verf. isolierte aus Rindergallensteinen einen bisher nicht bekannten grünen Gallenfarbstoff, das Choleparasin, dessen von der des Bilirubins wesentlich abweichende Zusammensetzung noch nicht genau festgestellt werden konnte. Er enthält zum Unterschiede von allen bis jetzt isolierten Gallenfarbstoffen Schwefel. Reines Bilirubin der Formel $(C_{16}H_{18}O_3N_2)_n$ kristallisiert aus heißem Dimethylanilin

1. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 1 u. 422. 2. Ebenda *50*, 10.
3. Centralbl. inn. Med. 1906; d. Biochem. Centralbl. 1906, 847.
4. Münch. med. Wochenschr. 1906, 496. 5. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 294.

in schiefen, breiten Säulen oder in Kegelform. Es erleidet beim Aufbewahren allmählich eine Veränderung, vielleicht eine Polymerisation. Unter der Einwirkung von Chloroform bildet sich daraus selbst unter Lichtabschluß ein grüner, in Eisessig löslicher Farbstoff in geringer Menge.

Isolierung reinen Harnstoffs aus menschlichem Harne; von Fr. Lippich[1]. Aus den Versuchen des Verf.s ergibt sich unzweifelhaft, daß der Harnstoffgehalt des menschlichen Harns — mittlerer Harnstoffgehalt 2 % — keineswegs, wie von W. O. Moor behauptet wurde, wesentlich überschätzt ist. Eine vom Harnstoff äußerst schwer trennbare Substanz von der Natur des Moorschen Urins ist dem Harnstoff nicht beigemischt. Die Hauptmenge des nach Pflüger-Schöndorff und Mörner Sjögvist bestimmten Harnstoffs ist zweifellos Carbamid.

Quantitative Bestimmung des Harnstoffs; von B. Glaßmann[2]. Harnstoff wird durch eine bekannte überschüssige Menge einer titrierten Mercurinitratlösung unter Neutralisation mit Natriumcarbonat ausgefällt und in dem mit Salpetersäure angesäuerten Filtrat wird die überschüssige Quecksilbermenge nach E. Rupp[3] mit Rhodanammonium unter Anwendung von Eisenalaun als Indikator zurücktitriert. Die Vorbedingungen bezüglich der Beschaffenheit des Harns sind dieselben wie bei der bekannten Liebigschen Methode.

Eine bequeme Urometerform und eine genaue Abänderung der Hypobromitmethode; von W. M. Dehn[4].

Bestimmung der Harnsäure; von G. Guérin[5]. In 120 bis 125 ccm Harn löst man 1 g wasserfreies Natriumcarbonat und filtriert. Zu 100 ccm des Filtrats fügt man 25 ccm einer Ammoniumnitratlösung (1 : 3) hinzu, versetzt mit 5 ccm Ammoniak und läßt über Nacht stehen. Man sammelt den Niederschlag auf einem Filter und wäscht mit einer 10%ig. Ammoniumnitratlösung, der 1 % Ammoniak zugesetzt ist, aus. Den Niederschlag spritzt man in einen Erlenmeyer-Kolben, so daß man etwa 100 ccm Flüssigkeit erhält, fügt 40 ccm Schwefelsäure (1 : 1) hinzu, erwärmt auf 50° und titriert mit einer Kaliumpermanganatlösung (1,5 g : 1 l) bis zur schwachen Rotfärbung. 1 ccm = 0,00356 Harnsäure. Die Methode ist ohne weiteres auf eiweißhaltige Harne anwendbar. Harne, welche Urate abgesetzt haben, müssen vor dem Zusatz von Natriumcarbonat auf dem Wasserbade erwärmt und umgeschüttelt werden, bis sich die Harnsäure bezw. die Urate wieder gelöst haben.

Über die maßanalytische Bestimmung der Harnsäure mittelst Jodlösung; von A. Ronchèse[6]. 100 ccm Harn werden mit 15 ccm Ammoniakflüssigkeit und 15,0 g Chlorammonium versetzt. Nach einer halben Stunde wird das abgeschiedene Ammoniumurat auf

1. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 160. 2. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 705. 3. Dies. Bericht 1902, 200. 4. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 604. 5. Journ. Pharm. Chim. 1906, 516. 6. Ebenda 336.

einem Filter gesammelt und mit einer Lösung aus Ammoniakflüssigkeit 150 ccm, Chlorammonium 150,0 g, Wasser zu 1000 ccm ausgewaschen. Das abgeschiedene Ammoniumurat suspendiert man in 300 ccm Wasser, löst es mit verdünnter Essigsäure, macht die Lösung mittels einer gesättigten Lösung von Kaliumbicarbonat und Borax (etwa 20 ccm) deutlich alkalisch, und titriert mit $^1/_{10}$ N-Jodlösung (Stärke als Indikator) bis zur einige Augenblicke beständigen Blaufärbung. 1 ccm $^1/_{10}$ N-Jodlösung = 0,084 g Harnsäure; für 100 ccm Harn ist dem Ergebnis 0,01 g zuzurechnen.

Als vereinfachte Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn empfiehlt A. Kowarski[1]: Man bringt genau 10 ccm Harn in ein dünnwandiges, etwa 15 ccm fassendes Zentrifugenröhrchen und fügt 2—3 Tropfen Ammoniak sowie 3 g gepulvertes Ammoniumchlorid zu. Man schüttelt nun bis zur vollkommenen Lösung des letzteren, wonach sich harnsaures Ammonium in Form eines flockigen Sediments abscheidet, läßt zwei Stunden stehen, zentrifugiert 1—2 Minuten und gießt die klare überstehende Flüssigkeit vorsichtig ab. Zum Sediment fügt man fünf Tropfen konzentrierter Salzsäure zu und erhitzt vorsichtig. Das Ammonurat wird dabei gelöst, und es beginnt sofort die Ausscheidung der freien Harnsäure in Form eines kristallinischen Niederschlages. Nach einstündigem Stehenlassen fügt man etwa 2 ccm Wasser zu und zentrifugiert, gießt wiederum ab, fügt 2 bis 3 ccm Alkohol hinzu, zentrifugiert von neuem. In derselben Weise wird das Sediment noch zwei- bis dreimal mit Alkohol ausgewaschen, bis der Alkohol auf Lackmuspapier neutral reagiert. Man übergießt dann das Sediment mit etwa 2 ccm heißen Wassers, setzt 1 Tropfen Phenolphtalein zu und titriert die heiße Flüssigkeit mit einer $^1/_{50}$ N-Piperidinlösung. Die Lösung wird unter Schütteln tropfenweise so lange zugesetzt, bis eine auch nach Erhitzen der Flüssigkeit bleibende rosarote Färbung eintritt. Multipliziert man die Zahl der verbrauchten ccm Piperidinlösung mit 3,36, so erhält man die Zahl für die in 10 ccm Harn vorhandenen Milligramme Harnsäure. Die Piperidinlösung läßt sich gut aufbewahren. Ihr Gehalt ist sehr leicht durch eine $^1/_{50}$ N-Salz- oder Schwefelsäure zu kontrollieren.

Nachweis von Indikan im Harn; von A. Klett[2]. Man versetzt zur Prüfung auf Indikan 10 ccm Harn mit 5 ccm 25 %ig. Salzsäure und 1 ccm Chloroform und fügt nach vorsichtigem Umschwenken einen Kristall Ammonpersulfat hinzu, indem man das Reagensglas langsam hin und her bewegt. Bei Anwesenheit von Indikan tritt Blaufärbung ein. Da Ammoniumpersulfat überdies ein scharfes Reagens auf Eiweiß ist und mit Gallenfarbstoff eine grüne Zone gibt, so ist es in der Harnanalyse dreifach verwendbar.

Indikannachweis im Harn; von P. Lavalle[3]. Zu 10 ccm

---

1. D. med. Wochenschr. 1906, H. 25. 2. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 604.
3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1251.

Harn gibt man 2—3 ccm reine Salzsäure, die im Liter 5 g Eisenperchlorid enthält, (Obermayersche Lösung), fügt sodann tropfenweise 2—3 ccm reine Schwefelsäure hinzu und kühlt ab. Darauf schüttelt man mit Chloroform durch und beobachtet die bei Vorhandensein von Indikan durch Bildung von schwefelsaurem Indigo hervorgebrachte Blaufärbung.

Eine Methode, den Eiweißgehalt eines Harnes mit hinreichender Genauigkeit für klinische Zwecke in einer Stunde zu bestimmen, gab Georg Buchner[1] an. Verf. hat dazu einen Albuminimeter konstruiert, der von den »Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin N., Chausseestr. 3« in den Handel gebracht wird.

Verfahren zur Unterscheidung von Schleimstoffen und Eiweiß im Harn; von L. Grimbert und E. Dufau[2]. Über einige ccm einer erkalteten Lösung von 100 g Citronensäure in 75 g Wasser schichtet man in einem Reagensglase den Harn; in einem anderen Reagensglase überschichtet man Salpetersäure mit dem Harn. Es können nun drei Fälle eintreten: 1. Der Harn enthält nur Schleimstoffe: dann bildet sich über der Citronensäurelösung eine Trübung, die erst nach 1—2 Minuten vollkommen deutlich wird; zuweilen wird auch die ganze Harnschicht getrübt. — In dem Reagensglase mit Salpetersäure ist an der Berührungsfläche keine Eiweißabscheidung zu erkennen, aber etwa 1 cm oberhalb der Trennungsschicht zeigt sich eine sehr schwache Trübung; 2. Der Harn enthält nur Eiweiß: über der Citronensäurelösung entsteht keine Trübung, selbst bei einem Eiweißgehalte des Harns von 6—8 ‰. — An der Berührungsfläche von Salpetersäure und Harn macht sich eine mehr oder weniger dichte Abscheidung von Eiweiß bemerkbar; 3. der Harn enthält Schleimstoffe und Eiweiß zugleich: man erhält eine Trübung sowohl mit Citronensäurelösung als auch mit Salpetersäure. Ist die Menge an Schleimstoffen beträchtlicher, so kann man im Reagensglase mit Salpetersäure oberhalb der vom Eiweiß verursachten Abscheidung über einer klaren Zone im Harn einen durch die Schleimstoffe erzeugten Ring beobachten.

Eine neue Nitroprussidreaktion des Harns; von V. Arnold[3]. Versetzt man nach dem Genuß von Fleisch oder Fleischbrühe 10 bis 20 ccm Harn mit einem Tropfen einer 4%ig. Nitroprussidnatriumlösung und darauf mit 5—10 ccm 5%ig. Kali- oder Natronlauge, so tritt zunächst ein kräftiges, reines Violett auf, welches alsbald durch Purpurrot und Braunrot in Gelb übergeht. Am farbenreinsten erscheint die Reaktion, wenn man den Harn zuvor mit Tierkohle entfärbt. Die Reaktion läßt den Genuß von Fleisch bezw. Fleischbrühe mit unbedingter Sicherheit nachweisen und kann deshalb als Kontrollmittel dienen, ob ärztliche Diätvorschriften befolgt worden sind.

Neuester Harnprüfer (Alburit und Indigorit). Der Harn-

1. Münch. med. Wochenschr. 1906, 1167. 2. Journ. Pharm. Chim. 1906, II, 193. 3. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *49*, 397.

prüfer besteht aus zwei braunen Röhrchen mit je 10 bezw. 40 Tabletten, die nach Anweisung zur Probe auf Eiweiß und Zucker zu verwenden sind. Firma: Laboratorium Funck-Radebeul und bakteriologisch-hygienisches Institut Kolibabe, Dresden-A. 9[1].

Über die Unterscheidung der verschiedenen Arten von Zucker im Harn berichtete Fr. Eschbaum[2]. Nach dem Verf. sind die Reduktionsproben, z. B. die mit Fehlingscher Lösung, für den Nachweis kleiner Zuckermengen unbrauchbar. Als exakteste und zuverlässigste Zuckerprobe bezeichnete er die *Osazonprobe*; von besonderer Bedeutung ist das mikroskopische Bild der Osazone. Man führt die Probe am besten so aus, daß man 5 Tropfen Phenylhydrazin (Base), 20 Tropfen Eisessig mit etwa 3 ccm Harn in einem Reagensglase über einer kleinen Flamme erhitzt und, vom Moment des Kochens ab gerechnet, 1 Min. im Sieden erhält, dann sofort 22 Tropfen Natronlauge hinzufügt, noch einmal aufkocht und bis zum Erkalten, besser aber zwei Stunden, beiseite setzt. Nun wird, ohne zu erschüttern, so viel abgegossen, daß nur noch ein Tropfenrest zurückbleibt. Diesen letzten Tropfen, der sauer reagieren muß, bringt man auf einen Objektträger und betrachtet ihn bei schwacher Vergrößerung. Die *Orcinreaktion* auf Pentose führt man am besten wie folgt aus: 0,03 g fein gepulvertes Orcin bringt man in ein 10 g-Glas mit Glasstöpsel, füllt das Glas mit Salzsäure (1,19) und gibt nach Lösung 1 Tropfen einer vierfach verdünnten Eisenchloridlösung hinzu. Von dieser Reagensflüssigkeit bringt man etwa die Hälfte in ein Reagensglas, fügt höchstens 2 ccm Harn hinzu, mischt, stopft mit Watte zu, erhitzt bis fast zum Sieden, und stellt beiseite. Bei Anwesenheit von Pentose tritt allmählich eine smaragdgrüne Farbe auf, die bald in dunkelgrün übergeht.

Ein neuer typischer Pentosenfall; von E. Kraft[3].

Über den Wert der verschiedenen Farbenreaktionen zum Nachweise der Pentosen; von F. Sachs[4]. Verf. kam zu dem Resultate, daß der positive Ausfall der Bialschen[5] Reaktion nur dann zuverlässig ist, wenn derselbe ohne Kochen eingetreten ist. Das erfordert aber mindestens einen Gehalt von 0,2% Pentose. Darnach ist diese Modifikation der Orcinsalzsäureprobe nicht als besonders fein und stets brauchbar anzusehen, zumal Fälle von Pentosurie beobachtet sind, in denen nur 0,08% Pentose zur Ausscheidung gelangte. Noch weniger Anspruch auf Empfindlichkeit kann das von Jolles[6] angegebene Verfahren machen. Die Neumannsche[7] Reaktion gibt, wenn sie auch für Glucuronsäure nicht sehr empfindlich ist, doch bei Pentoselösungen sehr scharfe Ausschläge, ist also ein ausgezeichnetes Diagnostikum für Pentose und bedeutet für die von Salkowski und Blumenthal modifizierte Tollenssche Orcin-Salzsäurereaktion ein sehr gutes Adjuvans.

---

1. Med. Klin. 1906, 580. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 330. 3. Ebenda 611. 4. Biochem. Zeitschr. 1906, I, 383. 5. Dieser Bericht 1904, 432. 6. Ebenda 1905, 468. 7. Ebenda 1904, 318.

Ob der Zucker im Harn durch Gärung mit Sicherheit nachgewiesen werden kann; von E. Pflüger[1]. Verf. wies gegenüber Salkowski[2] darauf hin, daß im Harn neben der ammoniakalischen auch eine sauere Gärung vorkomme und daß es doch immerhin möglich sei, daß letztere die erstere überkompensiere. Dann könnte eine erhebliche Kohlensäureentwickelung, die nicht aus Zucker stamme, vorhanden sein, obwohl der Harn bei Abschluß des Versuches nicht alkalisch, sondern sauer reagiere.

Das Citronsche Gär-Saccharoskop; von J. Kochs[3]. Das Prinzip, nach dem Citron seinen Apparat konstruierte, beruht auf dem Gewichtsverlust, den ein zuckerhaltiger Harn bei vollständiger Vergärung erleidet. Verf. beschrieb den Apparat und gab Bedingungen an, die zu guten Resultaten führen; er beurteilt den Apparat im allgemeinen günstig. Bezugsquelle: Kallmeyer & Co. Berlin N., Oranienburgerstr. 45.

Ein neues Gärungssaccharometer wurde von Alexander Küchler & Söhne in Ilmenau i. Thür. in den Handel gebracht[4].

Das Chromosaccharometer, ein neuer Apparat zur quantitativen Zuckerbestimmung im Urin; von E. Bendix und A. Schittenhelm[5]. Das Prinzip des Apparates beruht auf der kolorimetrischen Verwertung der Mooreschen Zuckerprobe.

Ein Gärungssaccharometer mit Glycerinindikator haben Th. und R. Lohnstein[6] konstruiert. Der Apparat entspricht im ganzen durchaus den Lohnsteinschen Präzisionssaccharometer; nur ist die gärende Flüssigkeit von der durch die Gassäule vorzudrängenden getrennt.

Die zur quantitativen Bestimmung des Harnzuckers empfohlenen Gärungssaccharometer der Neuzeit; von F. Goldmann[7]. Verf. besprach den Lohnsteinschen, Citronschen, Wagnerschen und G. Frommeschen Saccharometer und bezeichnete die verschiedenen Einwände gegen den Lohnsteinschen Apparat als unbegründet. Die technischen Veränderungen haben sich als eine Verbesserung der Präzisions-Gärungs-Saccharometer nicht erwiesen. Der vollendetste aller bisher konstruierten Gärungs-Saccharometer ist der Lohnsteinsche.

Die Refraktometrie des Harns verwertete E. Riegler[8], um daraus und aus der experimentell ermittelten Gefrierpunkterniedrigung den Zuckergehalt zu berechnen.

Die Bestimmung des Zuckers in Flüssigkeiten und tierischen Geweben; von Albertoni[9]. Verf. gab einen kurzen Überblick über alle bisher angewandten Methoden; er bevorzugt das Verfahren mit Quecksilbernitrat. Er wendete für die Gewebe das Gefrier-

1. Pflügers Archiv 1906, *111*. 2. Dieser Bericht 1905, 464. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 81. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 909, Abbild. 5. Münch. med. Wochenschr. 1906, No. 27. 6. Allgem. Medizin. Zentral-Ztg. 1906, *75*, 406; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 196, Abbild. 7. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 110. 8. Vortrag, gehalten auf dem 6. Intern. Kongr. f. angew. Chemie, Rom 1906; ref. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 513. 9. Vortrag, gehalten auf dem intern. Kongr. f. angew. Chemie, Rom 1906.

system an, um dieselben unter den gleichen Bedingungen zu erhalten, unter denen sie im Leben vorhanden waren, und um die Unannehmlichkeiten des Kochens zu vermeiden. Aus den gefrorenen Organen bereitete er einen alkoholischen Auszug.

Beim Nachweis von kleinen Mengen Glykose im Harn empfahl Porcher-Lyon[1], erst den Harnstoff abzuscheiden, da er die Eigenschaft habe, Phenylglykosazon zu lösen. Aus demselben Grunde sei ein Überschuß von Phenylhydrazin zu vermeiden.

Beitrag zur Zuckerbestimmung im Harn; von A. Wiesler[2]. Bei der polarimetrischen Bestimmung des Traubenzuckers im Harn eignet sich nach dem Verf. zur Klärung Tonerdehydrat in hohem Maße. 100 ccm des Harnes werden in ein mit 2 Marken (100 und 110 ccm) versehenes Kölbchen gebracht, zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes gewogen, mit 5—10 ccm Tonerdehydrat versetzt, bis zur Marke 110 aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und filtriert. Das Filtrat ist hellgelb gefärbt und kann in einem Rohre von 200 mm Länge direkt polarisiert werden.

Zuckerbestimmungen mit Fehlingscher Lösung; von F. P. Lavalle[3]. Um den Endpunkt der Reaktion beim Titrieren von Fehlingscher Lösung mit einer Zuckerlösung scharf kenntlich zu machen, empfiehlt Verf. den Zusatz eines solchen Überschusses von Natronlauge, daß sich kein Kupferoxydul abscheidet. Die Titration gestaltet sich dann so: In eine Porzellanschale von 200 ccm Inhalt bringt man 5 oder 10 ccm Fehlingscher Lösung, 30 ccm Natronlauge (1 : 3) und 50—60 ccm Wasser, erhitzt zum Sieden und gibt solange Zuckerlösung zu, bis die blaue Farbe eben verschwindet.

Zur Traubenzuckerbestimmung mit stark alkalischer Fehlingscher Lösung; von F. P. Lavalle[4]. Die Reoxydation des Kupferxyduls bei der vom Verf. (s. oben) angegebenen Methode kann man verhüten, wenn man die Titration in einem ammoniakgaserfüllten Erlenmeyerkolben vornimmt, wozu Verf. Anleitung gab.

Alméns Wismut- und Worm-Müllers Kupferprobe bei der Untersuchung von Harn auf Zucker; von Olaf Hammarsten[5]. Beide Proben sind nach der positiven Seite hin etwa gleichwertig, während die Wismutprobe nach der negativen Seite hin überlegen ist. Als beste aller Zuckerproben empfiehlt Verf. die Gärungsprobe. Für den Arzt empfiehlt er in erster Linie die Wismutprobe, da keine in einfacherer und zuverlässigerer Weise die Abwesenheit von pathologischen Zuckermengen im Harn anzeigt.

Über die Bedeutung von Bleisalzen für die polarimetrische Untersuchung des Harns und der Gewebssäfte; von H. Großmann[6]. Verf. zeigte, daß alkalische Bleilösung auf das Drehungsvermögen von Zuckern verschiedener Natur stark einwirkt. Für

1. Vortrag, gehalten auf d. 6. intern. Kong. f. angew. Chem., Rom 1906. 2. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1547. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 17. 4. Ebenda 1301. 5. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *50*, 36. 6. Biochem. Zeitschr. 1906, *1*, 339; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 389.

die praktische Analyse des Harns und der Körpersäfte auf polarimetrischem Wege ergibt sich demnach die Vorschrift, unter keinen Umständen alkalisch-reagierende Flüssigkeiten mit Bleiacetat oder gar mit Bleiessig zu klären, sondern mindestens Essigsäure bis zur deutlich sauren Reaktion hinzuzufügen.

Eine Modifikation der Trommerschen Probe zur Zuckerbestimmung im Harn empfiehlt K. Simrock[1]. Man bedient sich dazu des folgenden, als Heinsche Lösung bezeichneten Reagens: Cupr. sulfur. 2,0, Aquae, Glycerin āā 15,0, Liquor Kali caust. (5%) 150,0. Man gibt wenig Harn (etwa 10—15 Tropfen) und soviel Reagens zu, bis die Mischung etwa die Farbe des letzteren zeigt, und kocht. Bei 1%ig. Zuckerlösungen tritt die Reaktion schon beim Erwärmen ein. Bei geringeren Mengen als 0,05% muß man entsprechend mehr Urin nehmen und länger kochen. Bei ganz geringen Mengen tritt dann erst beim Erkalten der rote Kupferoxydulniederschlag auf. Eine Vorbehandlung des Harns mit Bleiessig ist nicht nötig. Chloroform ruft die Reaktion auch hervor. Eiweiß und Gallenfarbstoffe stören dieselbe dagegen nicht.

Über Lävulosurie und über den Nachweis der Lävulose im Harn; von A. Jolles[2]. Verf. berichtete über mehrere Fälle, wo teils reine Lävulosurie, teils gleichzeitig Dextrosurie vorlag. Zum qualitativen Nachweis von Lävulose im Harn bezeichnete Verf. die Seliwanoffsche Probe zwar nicht als einwandfrei, aber als geeignet, im Vereine mit der polarimetrischen Methode und der Gärungsprobe wichtige Anhaltspunkte zu geben. Man führt sie zweckmäßig so aus, daß man 10 ccm Harn mit einer Messerspitze Resorcin und etwa 3 ccm 10%ig. Salzsäure zum Kochen erhitzt; eine beim Kochen sofort auftretende Rotfärbung weist auf Lävulose hin. Die üblichen titrimetrischen Methoden zur Bestimmung der Lävulose prüfte Verf. nach; am besten bewährte sich die Methode von Ost[3], auch bei Dextrose. Nennt man D den Polarisationswert, m die Zuckermenge, aus dem Reduktionswerte auf Dextrose berechnet, a, und b das spezif. Drehungsvermögen der beiden Zuckerarten, x die Dextrosemenge, y die Lävulosemenge, so ist $y = \frac{ma - D}{a - D}$ und $x = m - y$. — Bleiacetatfällung vor der Polarisation ist im Gegensatz zu der Angabe R. und O. Adlers[4] bei Lävulose zulässig, wie Versuche des Verf. ergaben.

Den Nachweis von Milchzucker im Harne führt man nach Malfatti[5] dadurch, daß man zu 5 ccm Harn etwa die Hälfte seines Volumens starke Ammoniakflüssigkeit zusetzt, etwa 5 Tropfen Kalilauge zufügt und das Ganze in ein heißes, aber nicht sieden-

1. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 18. 2. Archiv Pharm. 1905, *244*, 542. 3. Dieser Bericht 1891, 359. 4. Dieser Bericht 1905, 468. 5. Centralbl. Krankh. Harn- u. Sexualorgane *16*, H. 12; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 35.

des Wasserbad setzt. Nach etwa 5 Minuten tritt eine sich allmählich verstärkende Rotfärbung auf.

Zum Nachweis der Harncylinder verfährt Amann[1] folgendermaßen: Einige Tropfen des mittels Zentrifuge oder im Sedimentiergefäß abgeschiedenen Harnniederschlages werden auf einem Objektträger mit etwas chinesischer Tusche oder etwas Berlinerblau (weiche Aquarellfarbe) gleichmäßig aber vorsichtig gemischt. Man legt darauf ein Deckglas auf, mit der Vorsicht, die zarten Harncylinder nicht zu zerquetschen, und ohne daß von der Flüssigkeit etwas unter dem Deckgläschen hervortritt. Bei der Prüfung unter dem Mikroskope bei etwa 200facher Vergrößerung treten alsdann die ungefärbten Bestandteile des Harnsediments auf dem gefärbten Untergrund sehr deutlich hervor.

Über das Vorkommen von Stärkekörnern im Blut und im Urin berichtete R. Hirsch[2], daß im Harn und Blut von Hunden und von Menschen nach Verfütterung von roher und verkleisterter Stärke Amylumkörner, manchmal in großen Mengen, auftraten.

Eine neue Bestimmung von Blut im Harn; von N. A. Klimon[3]. Der Harn wird mit dem gleichen Volumen Wasserstoffsuperoxyd gemischt, etwas Aloin in Pulverform zugefügt. stark geschüttelt und eine kurze Zeit erwärmt, worauf eine Purpurfärbung eintritt, wenn Blut zugegen ist. Nach der Intensität der Färbung läßt sich die Blutmenge beurteilen. Alkalischer Harn, eiteriger oder fauliger Harn geben auch bei Abwesenheit von Blut positive Resultate. Wird daher ein positives Resultat erhalten, so muß die Flüssigkeit mit Essigsäure oder einer anderen Säure angesäuert werden, bei Gegenwart von Blut bleibt die Purpurfärbung bestehen, bei Abwesenheit geht sie in Gelb über. Die Gegenwart von Eiweiß oder anderen nicht normalen Stoffen beeinflußt die Reaktion nicht, ikterischer Harn dagegen gibt ebenfalls positive Färbungen.

Über die Wirkung des Chinins auf den Blutfarbstoff nebst Mitteilung einer einfachen Methode zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blut; von St. v. Horoszkiewicz und H. Marx[4]. Chinin geht mit dem Hämoglobin des Blutes eine Verbindung ein, die spektroskopisch durch einen charakteristischen Absorptionsstreifen zwischen C und D gekennzeichnet ist. Einleiten von Kohlenoxyd in dies Chininblut führt zum Auftreten eines zweiten Absorptionsstreifens im Grün (zweiter Streifen des Kohlenoxydhämoglobins). Zusatz frischen Schwefelammoniums bringt den Streifen der Chininverbindung zum Verschwinden und den anderen Streifen des Kohlenoxydhämoglobins zur Erscheinung. Dementsprechend wird zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blut das zu untersuchende Blut mit einer 8%ig. Lösung von salzsaurem Chinin gemischt (2 : 4) und

---

1. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1906, 73. 2. Zeitschr. f. exp. Pathol. 1906, *3*. 3. Russki Wratsch 1906, *5*, 480; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 397. 4. Berl. Klin. Wochenschr. 1906, *43*, No. 35; d. Biochem. Centralbl. 1906, 1970.

bis zum Aufkochen erhitzt. Nach Abkühlung erfolgt Zusatz von 2—3 Tropfen frischen Schwefelammons und kräftiges Schütteln. Kohlenoxydhaltiges Blut wird leuchtendrot (karminartig), normales Blut schmutzig blaugrün. Die Probe ist unbegrenzt haltbar (antiseptische Wirkung des Chinins) und auch bei 8 % CO-Gehalt des Blutes noch sehr deutlich. Die Chininverbindung, über deren Konstitution weitere Versuche im Gange sind, gehört zur Gruppe des Kathämoglobins, steht aber auch den Hämatinen sehr nahe.

Über die Wirkung des Chinins auf den Blutfarbstoff; von H. Marx[1].

Der Ursprung des Kohlenoxyds im normalen und vor allem im Blute gewisser Anämischer ist nach R. Lépine und Boulud[2] in dem Oxalsäuregehalt des Organismus zu suchen, was experimentell bewiesen wurde.

Über einige Bestimmungsmethoden der Alkalinität des Gesamtblutes; von T. Laitinen[3]. Verf. prüfte die älteren titrimetrischen Methoden, um die Alkalinität des Gesamtblutes zu bestimmen, findet dieselben wenig anwendbar und schlägt eine Modifikation der von Koellichen angegeben dilatometrischen Methode, um die Konzentration der OH-Ionen zu bestimmen, vor. Bei dieser, wo die Volumvermehrung des Diacetonalkohols bestimmt wird, fand Verf. das Kaninchenblut konstant alkalisch; die Konzentration der OH-Ionen betrug 0,022—0,065.

Über die Konstitution der Haematinsäure; von W. Küster[4]. Die durch Oxydation des Hämatins aus Bluthämoglobin entstehenden Hämatinsäure $C_8H_9O_4N$ und $C_8H_8O_5$ leiten sich von einer nicht existenzfähigen Säure $C_8H_{10}O_6$ ab, als deren partielles Amid bezw. Anhydrid sie aufzufassen sind, und zwar liegt in der dreibasischen Hämatinsäure eine γ-Penten-$\alpha\gamma\delta$-tricarbonsäure folgender Konstitution

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & \overset{\delta}{H_3C - C} - COOH \\ & & & & \quad\ \ \| \\ HOOC - \underset{\alpha}{H_2C} & - & \underset{\beta}{H_2C} & - & \underset{\gamma}{C} - COOH \end{array}$$

vor, deren Anhydrid die Säure $C_8H_8O_5$, deren Imid die Säure $C_8H_9O_4N$ vorstellt, und zwar sind es die benachbarten Carboxyle, aus denen Wasser austritt und an denen sich die Imidbildung vollzieht. Dieses Resultat gründet sich auf umfangreiches experimentell festgestelltes Tatsachenmaterial, auf das hier nur verwiesen werden kann.

Über die Konstitution des Hämopyrrols; von W. Küster[5]. Der eisenhaltige Bestandteil des Oxyhämoglobins der roten Blut-

1. Arch. f. exp. Pathol. 1906, *54*, 560. 2. Compt. rend. *143*, 374; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1022. 3. Festschr. f. O. Hammarsten, Upsala 1905; d. Biochem. Centralbl. 1906, 1844. 4. Liebigs Ann. Chem. 1906, *345*, 1.—59. 5. Ebenda *346*, 1.

körperchen, das Hämatin, liefert bei der Oxydation Hämatinsäure, bei der Reduktion Hämopyrrol. Wenn auch die Versuche zur Aufklärung der Konstitution des Hämopyrrols, die besonders auf der Oxydation dieser Verbindung und dem Vergleich der Oxydationsprodukte mit synthetisch dargestellten Maleinsäurederivaten beruhten, vorläufig noch nicht zu einem greifbaren Resultate geführt haben, so steht doch zweifellos das Hämopyrrol in Beziehung zu bisubstuierten Maleinsäuren.

Zur Frage des einheitlichen Hämatins und einige Erfahrungen über die Eisenabspaltung aus Blutfarbstoff; von R. v. Zeynck[1].

Über den Blut- und den Gallenfarbstoff; von W. Küster[2]. Verf. erhielt an Hämatinsäuren $C_8H_9O_4N$ und $C_8H_8O_5$ ca. 70 % aus Hämatin und 36 % aus Bilirubin, wonach die Gruppe, welche die Hämatinsäure liefert, im Molekül des Hämatins zwei- oder viermal, im Bilirubin nur ein- oder zweimal vorhanden ist. Außerdem entstehen bei der Oxydation des Hämatins: Kohlendioxyd, Ameisensäure, Essigsäure, Bernsteinsäure und eine in Äther sehr schwer lösliche Säure, welche sich erst über 240° ohne zu schmelzen zersetzt, in wässeriger Lösung aber sehr leicht zerfällt, wobei Bernsteinsäure und Hämatinsäure entstehen. Dieselbe Säure wurde auch bei der Oxydation des Bilirubins erhalten. Ob ein Biliverdin, das bisher als erstes Oxydationsprodukt des Bilirubins angesehen wurde, existiert, ist nach den Untersuchungen des Verf.s zweifelhaft. Verf. berichtete weiter über die Reduktionsversuche mit Hämatin und Bilirubin. Das Hämopyrrol Nenckis, ein Reduktionsprodukt des Hämins, ist ein Gemisch; Verf. unterschied ein basisches und ein saures Hämopyrrol. Beide wurden für sich durch Chromsäure oxydiert, wobei Methyläthylmaleinsäureimid entstand, also derselbe Körper, welcher sich durch Abspaltung vom Kohlendioxyd aus der Hämatinsäure $C_8H_9O_4N$ bildet.

Über die Natur des virtuellen Zuckers des Blutes; von R. Lépine und Boulud[3]. Die im Blut enthaltenen Verbindungen der Glykose, in denen letztere völlig maskiert ist, sind anscheinend sehr verschiedenartig, denn je nach der Behandlung, welche man dem aus den Gefäßen austretenden Blut angedeihen läßt, ist die Bildung von reduzierendem Zucker sehr ungleich. Bei der Einwirkung von Emulsin und Invertin tritt in der Regel eine nicht unbeträchtliche Vermehrung des Zuckers ein, doch ist die Zunahme nicht konstant. In einigen Fällen war sogar eine Abnahme der Zuckerbildung zu beobachten, gerade als ob unter gewissen, nicht näher bekannten Bedingungen diese Fermente die anormale Glykolyse auszulösen vermöchten, welche bisweilen bei Temperaturen oberhalb 58° vor sich geht.

Über die Dialyse des Zuckers des Blutes; von R. Lépine und Boulud[4]. Der Zucker des normalen Serums dialysiert für

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 875. 2. Vortrag, gehalten auf der 78. Naturforscherversammlung zu Stuttgart 1906. 3. Compt. rend. *143*, 500. 4. Ebenda 539.

gewöhnlich nicht. Dagegen ist eine Dialyse in vielen anormalen Fällen zu beobachten, besonders dann, wenn das Serum neugebildeten Zucker enthält. Diese Tatsachen sprechen zu Gunsten der Annahme, daß der Zucker sich im Blute normalerweise nicht in freiem Zustande befindet.

Über die Glykuronsäure der Blutkörperchen; von R. Lépine und Boulud[1].

Die Guajakblutprobe und die Ursachen der Blaufärbung der Guajaktinktur; von C. E. Carlson[2]. Die Guajakblutprobe ist mehr für ein negatives als für ein positives Ergebnis von Bedeutung. Verwendet man dabei statt »ozonhaltigen« Terpentinöls Wasserstoffsuperoxyd (3 %), so erhält man eine schärfere Reaktion. Die Reaktion verläuft derart, daß eine im Blut enthaltene Verbindung aus dem Wasserstoffsuperoxyd oder dem Terpentinöl Hydroxyl aufnimmt und damit eine labile Verbindung bildet, welche dann fast augenblicklich das Hydroxyl an die Guajaktinktur abgibt, wodurch diese blau gefärbt wird. Daß die Hydroxylgruppen die Blaufärbung bewirken, zeigt auch das Verhalten von Eisenoxydsalzen in Lösung — dabei zum Teil hydrolysiert zu $Fe(OH)_3$, welches sich in kolloidaler Lösung befindet —, die Blaufärbung bewirken. Frisch bereitetes $Fe(OH)_3$ zeigte Blaufärbung; zwischen Fließpapier getrocknet und einige Zeit aufbewahrt aber nicht mehr. Aluminiumsubacetatlösung färbt dementsprechend ebenfalls die Guajaktinktur blau.

Die Reaktion des Blutes, eine Funktion der Ernährung (Gesetz der allgemeinon Physiologie); von Jean Gautrelet[3]. Verf. stellte auf Grund der von ihm erhaltenen Untersuchungsresultate folgendes allgemeine Gesetz auf: Es existiert ein absoluter Parallelismus zwischen der scheinbaren Alkalinität des Blutes und der Aktivität des organischen Austausches, gemessen an dem Hämoglobingehalt.

Die Bildung der Salzsäure im Magen; von Benrath und Sachs[4]. Die Befunde der Verff. sprechen gegen Koeppes Theorie, wonach das Chlor der Magensalzsäure aus dem Mageninhalt stammen und die Magenwand für Chlorionen undurchgängig sein soll.

Eine neue Reaktion auf freie Salzsäure im Mageninhalte; von Fr. Simon[5]. Man löst eine kleine Messerspitze reinen, trockenen, gepulverten Guajakharzes in etwa 5 ccm folgender Mischung: Spiritus Aetheris nitrosi 10,0, Spiritus Vini 40,0. Einige Kubikzentimeter dieser frisch bereiteten Lösung schichtet man in einem Reagensglase über etwa 5 ccm des filtrierten Mageninhaltes. An der Grenze beider Flüssigkeiten bildet sich durch Ausfällung des Harzes sofort ein grauweißer Ring, der bei Anwesenheit freier

1. Compt. rend. *142*, 196—99; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1043.
2. Ztschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 69. 3. Compt. rend. *142*, 659—62.
4. Pflügers Archiv B. C. IX; d. D. med. Wchschr. 1906, 113.
5. Berl. klin. Wchschr. 1906, 1431.

Salzsäure nach einigen Sekunden eine deutlich blaue, bei minimalen Salzsäuremengen eine deutlich grüne Färbung annimmt. Vorsichtiges Erwärmen des Glases über kleiner Flamme beschleunigt das Auftreten der Blaufärbung, ist aber nur ganz ausnahmsweise erforderlich.

Experimentelle Untersuchungen über die Magensaftsekretion beim Menschen; von Ad. Bickel[1]. Die Drüsenzelle der Magenschleimhaut hält unter physiologischen und pathologischen Bedingungen mit Zähigkeit daran fest, dem von ihr produzierten Saft einen bestimmten prozentualen Säuregehalt zu geben. Die Saftmenge wird, abgesehen von den digestiven Reizen, von sehr zahlreichen Momenten bestimmt, z. B. von dem Zustand des Nervensystems (Ärger etc.), dem Wassergehalt, dem Chlorgehalt des Körpers etc.

Experimentelle Untersuchungen über die physiologische Einwirkung der Salzsäuredarreichung auf die Magensekretion; von Heinsheimer[2].

Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Gewürze auf die Magensaftbildung; von M. Rheinboldt[3]. Verf. fand, daß unter dem Einfluß der Maggischen Würze die Magenschleimhaut mit einer intensiveren und nachhaltigeren Produktion eines verdauungskräftigen, in seinem Säuregehalt höherwertigen Saftes reagierte, als es ohne die Würze der Fall ist.

Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß von Alkalien und Bittersalzen auf die Magensaftsekretion; von Fr. Heinsheimer[4].

Über eine neue Funktionsprüfung des Magenchemismus während der Verdauungstätigkeit ohne Anwendung der Schlundsonde. (Sahlische Desmoidreaktion); von F. Kaliski[5].

Bemerkungen zu Sahlis Desmoidreaktion des Magens; von M. Einhorn[6]. Sahlis Desmoidreaktion ist für die Prüfung der Magenfunktion vollständig ungeeignet, und zwar, wie Verf. an Beispielen zeigt, weil Catgut auch im Darme verdaut werden kann.

Ein neues Verfahren, die Funktionen des Verdauungsapparates zu prüfen; von Einhorn[7]. Verf. hat eine Gelatinekapsel, die er Verdauungsprobekapsel nennt, und die verschiedene Nahrungsstoffe, wie rohes Fleisch, Kartoffel, Fett u. s. w., an verschiedenfarbigen Perlen befestigt enthält, schlucken lassen. Dieses geschieht am besten kurz nach einer Mahlzeit. Es ist dann nötig, die darauffolgenden Stühle mit dem Stuhlsieb zu untersuchen, bis sämtliche Perlen wieder gefunden sind. Die verschiedenen Farben ermöglichen eine Identifizierung der Perlen und dadurch auch der event. verdauten Nährstoffe.

---

1. D. med. Wchschr. 1906, 1323. 2. Arch. Verdauungskr. *12*, H. 2; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 421. 3. Ztschr. phys. diät. Ther. 1906, *10*, H. 1. 4. Med. Klin. 1906, 616. 5. D. med. Wchschr. 1906, 186; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 105. 6. D. med. Wchschr. 1906, 793. 7. Arch. f. Verdauungskr.; d. Münch. med. Wchschr. 1906, 567.

Die Bedeutung der Fäcesuntersuchungen, mit besonderer Berücksichtigung des Nachweises von Blutungen; von O. Schumm[1]. Verf. wies darauf hin, daß der Apotheker Fäcesuntersuchungen mit Ausnahme derjenigen auf Mikroorganismen und tierische Parasiten sehr wohl ausführen könne und schlug folgenden Gang der Untersuchung auf Blut vor: Sorgfältige makroskopische Prüfung etwaiger verdächtig gefärbter Partien auf rote Blutkörperchen (und Eiterkörperchen), danach chemische und bei positivem chemischen Befunde spektroskopische Untersuchung; für beide gab er genaue Anleitung.

Vergleichende Untersuchungen über den Nachweis von Minimalblutungen in den Fäces nebst einer neuen Modifikation der Benzidinprobe; von E. Schlesinger und F. Holst[2].

Über den Bakteriengehalt menschlicher und tierischer Fäces; von M. Lissauer[3]. Der trockene Kot gesunder Erwachsener enthält bei gemischter Kost rund 9 % trockener Bakterien. Eine wesentliche Änderung dieser Zahl ist weder bei rein vegetabilischer, noch bei rein animalischer Kost zu konstatieren. Ebensowenig zeigte sich eine Änderung in der Anzahl der Kotbakterien bei Hunden, welche einerseits mit Fleisch, anderseits mit Kartoffeln und Brot gefüttert wurden. Von Herbivoren hat die Kuh einen mittleren Bakteriengehalt im Kot. Kaninchenkot hat sehr wenig Bakterien; als Grund hierfür ist die außerordentliche Trockenheit des Kaninchenkotes anzusehen.

Eine neue Reaktion auf Indol; von K. Konto[4]. Handelt es sich um gefaulte Eiweißlösung, so wird koliert und etwa 1/3 abdestilliert. Das Destillat wird zur Trennung des Indols vom Phenol mit Natronlauge alkalisch gemacht, von neuem destilliert, dann zur Ausschaltung des Ammoniaks mit verdünnter Schwefelsäure schwach angesäuert und wieder destilliert. 1 ccm Destillat versetzt man mit 3 Tropfen einer 4 %ig. Formaldehydlösung, fügt 1 ccm Schwefelsäure hinzu und mischt. Eine Spur von Indol färbt die ganze Flüssigkeit sofort prachtvoll violettrot. Zu untersuchende Fäces werden vor der Destillation mit Wasser zum dünnen Brei verrieben.

Methode zur quantitativen Bestimmung des Indols; von C. A. Herter u. M. L. Foster[5]. Wird eine verdünnte Lösung von Indol (1 : 100 000) mit Kalilauge schwach alkalisch gemacht und ein Tropfen einer 2 %ig. β-Naphtochinonnatriumonosulfatlösung hinzugefügt, so entsteht eine blaue oder grünblaue Farbe. Bei stärkerer Konzentration des Indols tritt ein aus gut ausgebildeten Nadeln bestehender Niederschlag von bläulicher Farbe auf. Bei einer Lösung von Indol 1 : 256 000 bildet sich ein schwach blauer Niederschlag, bei größerer Verdünnung ist die Färbung grün, und

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1042. 2. D. med. Wchschr. 1906, 1444; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 779. 3. Arch. Hyg. 1906, *58*, 136. 4. Ztschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 185. 5. Journ. Biolog. Chem. 1906, *1*, 257; d. Chem. Centralbl. 1906, I, 875.

sie bleibt aus bei einer Verdünnung von 1 : 1 024 000. Die Verbindung kann von Chloroform ganz aufgenommen werden, das die Gegenwart der Verbindung bereits in äußerster Verdünnung durch schwache Rosafärbung verrät. Zum Nachweise des Indols in den Fäces werden diese mit Kalilauge alkalisch gemacht, womöglich im Dampfstrom destilliert, das Ammoniak, event. Indol und Skatol enthaltende Destillat wird der vorher beschriebenen Reaktion unterworfen und das blaue Kondensationsprodukt des Indols und Naphtochinons mit Chloroform ausgezogen. Bei Bestimmung sehr kleiner Indolmengen (weniger als 0,25 mg) ist es vorteilhaft, diese kolorimetrisch mit Lösungen der Indolverbindung in Chloroform von bestimmtem Gehalt zu vergleichen.

Über die Einwirkung von Chloroform und Kalilauge auf Skatol; von A. Ellinger und Cl. Flammand[1].

Extraktivstoffe der Muskeln; Carnosin und Ignotin; von W. Gulewitsch[2]. Kutscher hat aus dem Liebigschen Extrakt eine Base isoliert, die er als Ignotin bezeichnete. Aus den Untersuchungen von Gulewitsch ergibt sich aber unzweifelhaft, daß Carnosin $C_9H_{14}N_4O_3$ und Ignotin identisch sind. Der Name Ignotin ist demnach aus der Litteratur zu streichen.

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 4388. 2. Ztschr. physiol Chem. 1906, *50*, 204.

VI. Chemie der Nahrungs- und Genussmittel.

A. Allgemeiner Teil.

Von den im Laufe des Berichtsjahres erschienenen Berichten über die Tätigkeit öffentlicher Untersuchungsanstalten sind besonders folgende zu erwähnen:

Bericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Altona für das Jahr 1905. Erstattet vom Vorstande Dr. A. Reinsch.

Bericht über die Tätigkeit des kantonalen chemischen Laboratoriums Basel Stadt im Jahre 1905. Erstattet vom Kantons-Chemiker Dr. H. Kreis.

Bericht des Kantons-Chemikers des Kantons Bern für das Jahr 1905. Erstattet von Prof. F. Schaffer.

Bericht über die Tätigkeit des bakteriologisch-chemischen Laboratoriums von Dr. J. Thomann in Bern für das Jahr 1905.

Jahresbericht über die Tätigkeit des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg im Jahre 1905. Erstattet vom Direktor Baier.

Bericht über die Tätigkeit des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Chemnitz im Jahre 1905. Erstattet vom Direktor Dr. H. Lührig.

Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes in Concepción (Chile) im Jahre 1905. Erstattet von dem Direktor F. Ramdohr.

Übersicht über die Jahresberichte der öffentlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln im Deutschen Reiche für das Jahr 1903. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt. Berichterstatter: Dr. Max Müller. Berlin 1906. Verlag von Julius Springer.

Bericht über die Tätigkeit des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dortmund im Jahre 1905. Erstattet vom Vorsteher Dr. Gustav Neuhoff.

Bericht über die Tätigkeit des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1905. Von Dr. A. Beythien.

Bericht über die Tätigkeit des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Elberfeld für das Jahr 1905. Erstattet vom Stadtchemiker Dr. J. Heckmann unter Mitwirkung vom Assistenten Dr. A. Lauffs.

Bericht über die Tätigkeit des städtischen Nahrungsmitteluntersuchungsamtes Frankfurt a. O. für die Zeit vom 15. Sept. 1903 bis 31. Dez. 1905. Erstattet vom Nahrungsmittelchemiker Dr. R. Köster.

Jahresbericht des Kantonschemikers von St. Gallen über das Jahr 1905. Von Dr. G. Ambühl.

Bericht der chemischen Untersuchungen der Butterkontrollstation Gelderland-Overyjssel zu Deventer für das Jahr 1905. Von Dr. A. G. Breen.

Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftl.-chemischen Landes-Versuchs-

und Samen-Kontrollstation in Graz für das Jahr 1905. Vom Direktor Dr. Ed. Hotter.

Bericht über die Tätigkeit des Königlichen Materialprüfungsamts der Technischen Hochschule Berlin zu Groß-Lichterfelde im Betriebsjahr 1905. Von A. Martens.

Jahresbericht der Milchwirtschaftlichen Centralstelle für Mecklenburg-Schwerin zu Güstrow für das Jahr 1905. Erstattet von Dr. A. Hesse.

Bericht über die Tätigkeit des Milchwirtschaftlichen Instituts Hameln im Jahre 1905. Erstattet vom Prof. Dr. P. Vieth.

Bericht über die Tätigkeit des chemisch-technischen Laboratoriums und städtischen Untersuchungsamtes Heilbronn im Jahre 1905.

Bericht über die Tätigkeit des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Universität Jena im Jahre 1905. Erstattet von Prof. Dr. Hermann Matthes.

Bericht des Senior-Analytikers bei der Ministerialabteilung des Kolonialsekretariats am Kap der guten Hoffnung für das Jahr 1905. Von Chas. F. Juritz.

Jahresbericht der Lebensmittel-Untersuchungs-Anstalt der Stadt Konstanz für das Jahr 1905. Von A. Winkler.

Bericht über die Tätigkeit der chemischen Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig im Jahre 1905. Erstattet vom Direktor Dr. Armin Röhrig.

Jahresbericht der öffentlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt zu Mülheim a. Rh. von Dr. G. Wirtz.

Jahresbericht 1903, 1904, 1905 des öffentlichen chemischen Untersuchungs-Laboratoriums von Georg Buchner in München.

Bericht über die Tätigkeit der städtischen Untersuchungs-Anstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg im Jahre 1905. Erstattet vom Vorstande Oberinspektor H. Schlegel.

XVIII. Jahresbericht über die Tätigkeit der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel des Allgem. österr. Apotheker-Vereins, 1905/6. Verfaßt vom Direktor der Anstalt Dr. M. Mansfeld.

Bericht über die Tätigkeit der chemisch-technischen Versuchsstation des Centralvereins für Rübenzucker-Industrie in der österr.-ung. Monarchie für das Jahr 1905. Von dem Direktor Regierungsrat Friedr. Strohmer.

Bericht über die Tätigkeit des milchwirtschaftlichen Instituts zu Proskau für das Jahr vom 1. April 1905 bis 1. April 1906. Vom Direktor Prof. Dr. Klein.

Bericht über die Tätigkeit des öffentlichen chemischen Untersuchungsamtes für den Stadt- und Landkreis Recklinghausen für das Jahr 1905. Von Dr. K. Baumann.

Bericht über die Tätigkeit der städtischen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Regensburg im Jahre 1905. Erstattet von dem Vorstande Dr. Fr. Wiedmann.

Jahresbericht der Bernischen Molkereischule in Rütti-Zollikofen für das Rechnungsjahr 1905 und das Schuljahr 1905/6. Erstattet von Albin Peter.

Bericht über die Tätigkeit der K. K. landw.-chemischen Versuchsstation in Spalato im Jahre 1905. Erstattet vom K. K. Adjunkten J. Slaus-Kantschieder.

Bericht über die Tätigkeit des chemischen Laboratoriums und Untersuchungsamtes der Stadt Stuttgart im Jahre 1905. Erstattet von Dr. Bujard.

Jahresbericht des thurgauischen kantonalen Laboratoriums für 1905. Erstattet vom Kantonschemiker A. Schmied.

Bericht über die Tätigkeit des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Ulm für die Zeit vom 1. April 1904 bis 31. März 1906. Erstattet vom Vorstande Hofrat Dr. Wacker.

Jahresbericht des Vereines Österreichische Versuchsstation und Akademie

für Brau- und Malzindustrie in Wien 1905. Erstattet vom Direktor Prof. Dr. Prior.

Bericht über die Tätigkeit der K. K. landw.-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten K. K. landw.-bakteriologischen Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1905. Erstattet vom Direktor Dr. F. W. Dafert und von dem Vorsteher Dr. Karl Kornauth.

Geschäftsbericht des Stadtrates der Stadt Zürich 1905. Gesundheits- und Landwirtschaftswesen.

Über die einer geregelten Lebensmittelkontrolle zurzeit noch entgegenstehenden Hindernisse; von J. König[1].

Zur Geschichte der Lebensmittelkontrolle in Portugal; von H. Mastbaum[2].

Über die seitherigen Erfahrungen bei der Handhabung der Vorschriften für die öffentlich angestellten und beeidigten Handelschemiker; von J. Treumann[3].

Über die Tätigkeit des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1905 erstattete A. Beythien[4] ein ausführliches Referat.

Die hauptsächlichsten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung für die Ernährung des Menschen; von J. König[5].

Zur Kenntnis der in den Nahrungsmitteln enthaltenen Enzyme und ihrer Mitwirkung bei der Verdauung; von A. Scheunert und W. Grimmer[6].

Über Physikalisch-chemisches aus der Nahrungsmitteluntersuchung berichtete E. Beckmann[7] auf dem Kongreß für angewandte Chemie in Rom. Verf. hat mit Dankwortt eine neue Methode zur Beurteilung von Gewürzen und anderen Stoffen ausgearbeitet, die darauf beruht, daß beim Ausziehen der Untersuchungsobjekte mit einem geeigneten Lösungsmittel aus der Siedepunktserhöhung bezw. der Gefrierpunktserniedrigung des letzteren auf die Menge der in Lösung gegangenen Substanz geschlossen werden kann. Für die Gewürze bewährte sich die Gefriermethode und Äthylenbromid als Lösungsmittel, wobei ein Wassergehalt der Gewürze zu berücksichtigen ist. Das Fett der Milch ließ sich ebenfalls mit Äthylenbromid als Lösungsmittel bestimmen, wobei das mittlere Molekulargewicht von 760,3 angenommen wurde. Für Kakao wurde Benzol als Lösungsmittel angewendet.

Über Anwendung von biologischen Methoden zur Analyse von Nahrungsstoffen; von J. J. Vandevelde[8].

Über die Zusammensetzung von indischen Nahrungsmitteln und Untersuchungen aus dem Laboratorium des Kolonialmuseums zu Haarlem; von M. Greshoff, W. Meyer Cluwen und C. L. de Fouw[9].

Über die Verteilung des Phosphors in den Nahrungsmitteln; von Balland[10].

---

1. Vortrag. V. Jahresvers. Deutsch. Nahrungsm.-Chem. zu Nürnberg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 4. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 11. 3. Ebenda 977. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 139 u. 168. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 577. 6. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 27. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 484. 8. Biochem. Zeitschr. *1*, 1. 9. Ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 433. 10. Compt. rend. *143*, 969.

Die Zellmembran und ihre Bestandteile in chemischer und physiologischer Hinsicht; von J. König, A. Fürstenberg und R. Murdfield[1].

Über die Bestimmung der Cellulose, des Lignins und Cutins in der Rohfaser; von J. König[2]. II. Mitteilung.

Über die Furol und Methylfurol liefernden Bestandteile der Lignocellulose; von K. Fromherz[3].

Über den Gehalt an Pentosan und Methylpentosan in Vegetabilien; von J. Sebelien[4]. Auf Veranlassung des Verfs. und E. Michelet hat P. Sollied eine größere Anzahl von Pentosanbestimmungen in Vegetabilien ausgeführt. Hierbei ergab sich, daß die große Menge von Furfurol, die sich bei der Destillation gewisser Pflanzenteile mit Salzsäure namentlich der Holzarten, Stroh, Kleie und dergl. entwickelt, zwar Methylfurfurol enthält, aber doch nur in untergeordneter Menge.

Über die Anwendung der Praecipitinreaktion zum quantitativen Nachweis spezifischer Eiweißsubstanzen in der Nahrungsmittelchemie; von A. Schulz[5]. Verf. stellte Versuche über den Nachweis von Pferdefleisch und Hühnereigelb an, erzielte aber keine allgemein anwendbare Methode.

Verfälschung von Nahrungsmitteln durch Reisspreu; von E. Collin[6]. Verf. beobachtete häufiger Reisspreu als Verfälschungsmittel z. B. von Viehpulvern und Gewürzen. Zum Nachweis behandelt man die Probe mit siedendem alkalischen Wasser, worauf man unterm Mikroskop dann leicht die Reisspreu, die dieser Behandlung widersteht, erkennen kann.

Über Säurezahlen; von R. Fanto[7]. Verf. wandte sich gegen die wenig einheitliche Art und Weise, wie die bei verschiedenen Handelsprodukten nach verschiedenen Methoden ermittelten Säurezahlen bezw. Grade zum Ausdruck gebracht werden und schlug vor, die Säurezahl eines Stoffes durch die Menge von $H^{\cdot}$-Ionen auszudrücken, die in 100 ccm oder g enthalten ist, und die Verseifungszahl dementsprechend durch die in 1 g enthaltene Menge der OH'-Ionen.

Über das Färben der Nahrungsmittel verbreitete sich G. Lebbin[8] sehr ausführlich in einer Arbeit, welche die Färbefrage zunächst im allgemeinen behandelt und dann die bisher üblichen Färbemethoden der einzelnen Nahrungs- und Genußmittel beschreibt und auf ihre Zulässigkeit prüft. In Anlehnung an die österreichische Gesetzgebung schlägt er folgende allgemeine Bestimmungen vor: „1. Das Färben der Nahrungsmittel ist generell zu gestatten mit Ausnahme verdorbener oder besonders leicht verderblicher Lebensmittel. (Gesundheitsschädliche sind ja so wie so

1. Landw. Vers.-Stat. *65*, 55—110. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 385. 3. Zeitschr. physiol. Chem. *50*, 209. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 401. 5. D. med. Wochenschr. 1906, No. 26; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- und Genußm. 1906, *12*, 257. 6. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, 561. 7. Zeitschs. angew. Chem. 1906, *19*, 1856. 8. Konserv.-Ztg. 1906, No. 38 und 39; d. Pharm.-Ztg. 1906, *51*, 998.

nicht erlaubt.) 2. Die Ausnahmen von der allgemeinen Erlaubnis sind einzeln aufzuführen. 3. Die Färbeerlaubnis ist mit der Deklarationspflicht zu kompensieren (nicht nur beim Kaffee, wie in Österreich). 4. Der unwürdige Zustand, wie er bei gegrünten Konserven noch besteht, muß aufhören (bestehendes gesetzliches Verbot der Kupferung, aber gesetzlich unhaltbare Ministerialerlasse, die Anklagen möglichst verhindern sollen). Man gebe die Reverdissage durch Reichsgesetz ebenso wie in Österreich mit Limitierung eines höchsten Kupfergehaltes frei."

Über die Anwendung von Tetrachlorkohlenstoff zum Nachweis von sanitätspolizeilich verbotenen Farbstoffen in Teigwaren; von A. Piutti und G. Bentivoglio[1]. Für den Nachweis der in Italien für die Färbung von Teigwaren verbotenen Farbstoffe Martiusgelb, Metanilgelb, Viktoriagelb, Naphtolgelb und Pikrinsäure empfehlen die Verff. nachstehendes Verfahren, welches sich auch bei Gemischen der betr. Farbstoffe verwenden läßt. 50 g Teigwaren werden 40 Minuten lang in einer Mischung von 500 ccm Wasser, 60—70 ccm Alkohol und 2 ccm Ammoniakflüssigkeit gekocht unter Ergänzung des verdampfenden Wassers. Die erhaltene gelbe Flüssigkeit wird durch Baumwolle abfiltriert, mit 2—3 ccm Salzsäure angesäuert und mit weißen entfetteten Wollfasern (3 g) wieder gekocht, wodurch der Farbstoff aus der Flüssigkeit niedergeschlagen wird. Zur Reinigung wird er nochmals in ammoniakalischem Wasser gelöst und auf neuen Wollfasern niedergeschlagen, und diese Behandlung noch ein drittes Mal wiederholt. Die ammoniakalische Lösung wird schließlich durch Eindampfen konzentriert und weiter untersucht. 1 ccm wird mit 1 Tropfen Bettendorfs Reagens gelinde erwärmt und mit einigen Tropfen Kalihydrat oder besser Natrium- oder Kaliumäthylat versetzt. Ein Rotwerden der Flüssigkeit zeigt die Gegenwart eines Nitrokörpers an. Einen anderen Teil prüft man mit einer verdünnten Säure; eine Blaufärbung ist für Metanilgelb charakteristisch. Tritt keine dieser Färbungen ein, so sind Nitrofarbstoffe und Metanilgelb nicht vorhanden. Bei positivem Ausfalle wird die ganze gelbe Flüssigkeit mit Essigsäure angesäuert, und stark mit Tetrachlorkohlenstoff ausgeschüttelt. Der Tetrachlorkohlenstoff wird abgegossen, und ihm die gelösten Farbstoffe mit ammoniakalischem Wasser entzogen. Diese Lösung wird in 2 Teile geteilt, der eine mit Salzsäure angesäuert und mit 1—2 Tropfen Bettendorfs Reagens und mit überschüssigem Ammoniak versetzt. Das Erscheinen einer Rosafärbung zeigt die Gegenwart von Martiusgelb an. Zu dem zweiten Teile der Lösung wird ein kleiner Überschuß verdünnter Salzsäure und eine kleine Menge Zinkpulver hinzugefügt. Beim Vorhandensein von Viktoriagelb entsteht bald eine veilchenrote Färbung. Die von Tetrachlorkohlenstoff befreite, Essigsäure enthaltende Lösung kann noch Metanilgelb, Pikrinsäure und Naphtolgelb S enthalten. Ein Teil derselben wird auf dem Wasserbade eingedampft, der

1. Gazz. chim. ital. *36*, II, 385; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 606.

Rückstand mit Wasser aufgenommen und abfiltriert. In 1 ccm dieser Lösung wird Metanilgelb durch einen Tropfen Salzsäure nachgewiesen; es entsteht eine violette Färbung. Die Pikrinsäure wird durch Zusatz einiger Tropfen Schwefelammonium- und Ammoniakflüssigkeit in orangerote Pikraminsäure übergeführt. Den letzten Teil der Lösung prüft man auf Naphtolgelb, indem man zunächst mit Ammoniakflüssigkeit und Zinkpulver behandelt, dann das Filtrat mit Salzsäure versetzt, wobei eine orange Färbung auftritt. Auf Zusatz von Zink im Überschuß tritt Entfärbung ein. Die entfärbte Lösung wird mit Kalilauge gelb, mit Eisenchlorid orange.

Untersuchung über die Empfindlichkeit des in der sanitären Praxis angewendeten Verfahrens zum Nachweis der Teerfarbstoffe; von K. E. Dobrowolski[1].

Den Nachweis von Napthtalin in Nahrungsmitteln führt man nach J. Thomann[2] zweckmäßig in folgender Weise: Die wenn nötig zerkleinerte Substanz wird mit Wasserdampf destilliert, das Destillat mit Äther ausgeschüttelt, und letzterer verdunstet. Der Rückstand wird mit Salpetersäure oxydiert und mit etwas Resorcin und Chlorzink geschmolzen. Die Gegenwart von Naphtalin gibt sich dann durch eine ziemlich intensiv grün fluorescierende Färbung der wässerigen Lösung der Schmelze zu erkennen.

Über *eßbare Erden* berichtete Balland[3]. Die Untersuchung ergab, daß den Erden, welche von den Neu-Kaledoniern als Naschwerk genossen werden, keinerlei Nährwert zukommt. Eine *Erde von Gabon* (grauweiß) enthielt: 0,55 % Wasser, 95,00 % Kieselsäure, 4,20 % Aluminium und Eisen, 0,28 % Magnesia und Spuren von Sulfaten. Eine *zubereitete Erde von Neu-Kaledonien* enthielt: 0,8 % Wasser, 97,9 % Kieselsäure, 0,43 % Magnesia und 0,67 % Schwefelsäure.

Beiträge zur Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen; von J. König und A. Spieckermann. VI. *Über die Zersetzung von pflanzlichen Futtermitteln bei Luftabschluß*; von H. Kuttenkeuler[4].

B. Spezieller Teil.

Milch.

Über die moderne Milchhygiene; von Lenze[5].

Milchhygienische Untersuchungen; von W. Rullmann und R. Trommsdorff[6].

Erfahrungen auf dem Gebiete der Milchkontrolle; von E. v. Raumer[7].

---

1. Dissertation Odessa 1904; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- und Genußm. 1906, *12*, 634. 2. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1906, 131. 3. Journ. Pharm. Chim. 1906, XXIII, 181. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 177. 5. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 432. 6. Arch. Hyg. 1906, *59*, 224; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 285. 7. Zeitschr. Unters. Nahr.- und Genußm. 1906, *12*, 513.

Mindestfettgehalt und Milchkontrolle in Portugal; von H. Mastbaum[1].

Über den Einfluß der Milchkontrolle auf die Beschaffenheit der Milch in Graz; von K. Helle[2]. Verf. berichtete über die unter dem Einflusse der Kontrolle, welche sich auch auf den Transport, die Beschaffenheit der Transportgefäße u. a. erstreckte, stattgehabte Verbesserung der Marktmilch.

Beitrag zur Milchversorgung der Stadt Dortmund; von R. Bohlmann[3].

Weitere Untersuchungen über die Wirkung der einzelnen Nährstoffe auf die Milchproduktion; von A. Morgen, C. Beger und G. Fingerling[4].

Einfluß fettreicher und fettarmer Kraftfuttermittel auf die Milchsekretion bei verschiedenem Grundfutter; von G. Fingerling[5].

Einfluß verschiedenartiger, sowie emulgierter und nicht emulgierter Nahrungsfette auf die Milchproduktion; von C. Beger[6].

Einfluß der Sesamkuchenfütterung auf den Milchertrag, die Qualität von Milch, Butter und Emmentalerkäse; von Moser, Peter und Kappeli[7]. Aus den Versuchen der Verff. geht hervor, daß durch eine Sesamgabe von 1 kg pro Kopf und Tag eine befriedigende Zunahme der Milchmenge stattfindet. Höhere Gaben von Sesamkuchen steigern den Milchertrag nur unwesentlich und beeinflussen die Qualität der Milch in Bezug auf Käsereitauglichkeit ungünstig. Die Frage, ob eine Verschlechterung der Butter auch stattfindet, lassen die Verff. noch offen.

Einwirkung von Kornradenfütterung auf die Eigenschaften der Milch. Nach Versuchen von Hegemann[8] verleiht die Kornrade (Agrostemma Githago) der Milch lediglich einen ranzigen Geschmack. Irgendwelche Vergiftungserscheinungen, die andere Autoren beobachteten, hat Verf. selbst nach Verfütterung von 5 Pfd. Kornrade nicht wahrnehmen können.

Über die Beurteilung von Milch; von Droste[9].

Rasse, Individualität mit Abstammung in der Produktion von Kuhmilch; von M. Fischer[10].

Die Schwankungen im Milchertrage und im Fettgehalt der Milch im Laufe eines Jahres; von A. Harnoth[11].

Die zeitlichen Schwankungen in der Zusammensetzung der Kuhmilch; von H. C. Sherman[12].

Über aseptische Milchgewinnung; von Backhaus[13].

Über die Gewinnung einwandfreier Milch; von Hempel[14]. Verf. berichtete über die Gewinnung von Kurmilch, wie sie auf dem Rittergute Ohorn unter Verwertung der Ideen, welche in der Chirurgie zum Zwecke der sogen. aseptischen Behandlung durchgeführt werden, stattfindet.

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 603. 2. Arch. f. Hygiene *56*, 205. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 494. 4. Landw. Vers.-Stat. *64*, 93. 5. Ebenda 299. 6. Ebenda 249. 7. Milchwirtsch. Zentralbl. 1906, *2*, 229. 8. Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1906, Nr. 28; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 702. 9. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 91 u. 103. 10. Landw. Jahrb. *35*, 333 11. Milch-Ztg. 1905, *34*, 587 u. 597. 12. Journ. Amer. Chem. Soc. *28*, 1906, 1719; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 280. 13. Milch-Ztg. 1906, *35*, 169. 14. Münch. med. Wochenschr. 1906, 301; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 546.

Über eine einfache und zuverlässige Methode zur Haltbarkeitsprüfung der Milch; von Wilhelm Morres[1]. Verf. empfiehlt zur Prüfung der Milch auf Haltbarkeit die Alkoholprobe, welche in folgender Weise anzustellen ist. Man gibt in trockene Reagiergläser je 2 ccm 70 Vol.-%ig. Alkohol und fügt je 2 ccm der zu prüfenden Milch hinzu. Hierauf schüttelt man ein wenig um und beobachtet, ob mit der Mischung eine Veränderung vorgegangen ist. Läßt sich eine solche nicht feststellen, so ist die Milch zum Verkauf geeignet und ohne Pasteurisierung genügend haltbar. Tritt eine deutliche, wenn auch nur feine Gerinnung ein, so ist diese Milch vom direkten Verkehr auszuschließen, sie kann nur in pasteurisiertem Zustande in den Verkehr gebracht werden, sonst läuft man Gefahr, daß sie beim Käufer, der sie erst nach einigen Stunden aufkocht, gerinnt. Ist die Gerinnung der Milch schon dickflockig, so ist sie nur für die Buttergewinnung etc. zu gebrauchen.

Die Reduktionsprobe, ein Mittel zur Beurteilung des Frischezustandes der Milch; von P. Th. Müller[2]. Verf. stellte die Reduktionsprobe in folgender Weise an: Je 2 ccm keimarmes oder steriles Leitungswasser wurden mit je 2 ccm der zu prüfenden Milch vermischt und aus dieser Mischung wurden dann verschiedene Verdünnungen bis 1 : 8 hergestellt. In jedes Röhrchen kamen alsdann 0,2 ccm der 1 : 100 verdünnten alkoholischen Methylenblaulösung nach Neißer und Wechsberg. Unter Luftabschluß, hergestellt durch Überschichtung mit Paraffin, wurden die Proben bei 37° gehalten. Verf. berichtete über die Ergebnisse, die er bei Verwendung von Milch in verschieden frischem Zustande sowie bei mit Konservierungsmitteln versetzter Milch erhielt. Frisch gemolkene, in reinlicher Weise gewonnene Milch reduzierte erst in 10, 12 und noch mehr Stunden. Schließlich gab Verf. an, wie die Reduktionsprobe im Haushalt zu verwenden ist.

Über die Schnelligkeit der Absorption von Gerüchen durch die Milch; von F. Bordas und Touplain[3]. In formaldehydhaltiger Luft (etwa 1 : 100000) aufbewahrte Milch gab nach einigen Minuten bereits deutliche Formaldehydreaktion und zwar scheint die Aufnahme um so rascher vor sich zu gehen, je frischer die Milch ist. Eventuell kann der Nachweis von Formaldehyd in der Luft unter Verwendung von Milch zur Absorption geführt werden.

Über die Empfindlichkeit der Milch gegen Gerüche; von Nörner[4]. Verf. berichtete über einige Fälle, wo die Milch widerlichen Geruch und Geschmack annahm dadurch, daß die Kühe an Kadavern vorbeigegangen waren oder in der Nähe eine Fabrik zur Herstellung von Fischtran aus Fischabfällen lag. Aber auch in den betreffenden Tieren kann die Ursache liegen.

Über eine einfache Methode zur Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch berichtete C. Hartwich[5]. Das Verfahren beruht darauf, daß sich aus gekochter Milch das Fett schneller an der Oberfläche sammelt als aus ungekochter. Verf. empfiehlt die

---

1. Milch-Ztg. 1906, 573. 2. Arch. f. Hygiene *56*, 108. 3. Compt. rend. *142*, 1204. 4. Milch-Ztg. 1906, *35*, 279. 5. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1906, 629.

mikroskopische Betrachtung von Milchtröpfchen, wobei der Unterschied zwischen gekochter und ungekochter Milch leicht beobachtet werden kann.

Über den Nachweis stattgehabter Erhitzung der Milch; von E. Seligmann[1]. Verf. hat die Temperaturen festgestellt, die eine Vernichtung verschiedener enzymatischer Reaktionen der Milch sowie eine Koagulation des Lactalbumins zur Folge haben. Für die Oxydasen liegt diese Temperatur bei 72—75°, das Albumin wird bei 80—85° koaguliert. Für die Reductase und Superoxydase ließ sich eine exakte Vernichtungstemperatur nicht feststellen. Die Vernichtung der reduzierenden und katalysierenden Eigenschaften der Milch ist aber keine dauernde; es treten diese Eigenschaften in der erhitzten Milch nach einiger Zeit wieder auf. Es läßt sich jedoch bei der Prüfung erhitzter Milch der Temperaturgrad des vorgenommenen Erhitzungsverfahrens feststellen, wenn man auf diese Umstände Rücksicht nimmt.

Apparat zum Erhitzen der Milch im Haushalt; von E. Laves[2]. Der Apparat besteht aus zwei ineinander passenden Kochtöpfen. Der kleinere schwimmt — mit Milch etwa $^2/_3$ gefüllt — im Wasser des großen Topfes, der kleinere ist mit einem gewölbten, in der Mitte durchlochten Deckel versehen, so daß der Dampf des siedenden Wassers aus dem großen Topfe die Luft über der Milch austreibt und zum schnellen Erhitzen der Milch beiträgt. Wenn das Wasser zu kochen beginnt, muß noch 3—5 Minuten weiter erhitzt werden. Schnell abgekühlt hat die so erhitzte Milch keine Kochhaut und schmeckt besser als gekochte. Wohlschmeckende und sehr haltbare Kochmilch erzielt man durch Einwirken von Kohlensäure während des Erhitzens und beim schnellen Abkühlen, ein für Anstalten geeignetes Verfahren zum Vorbereiten der Milchnahrung.

Einen neuen Verschluß für Milchflaschen, welcher stets eine reine Flaschenmündung gewährleistet, konstruierten E. G. A. ten Siethoff und J. J. Reijst[3]. In die Mündung der Flasche wird in eine kleine Vertiefung eine für Milch undurchdringliche Pappscheibe lose eingelegt, und darauf kommt eine Wattescheibe zu liegen, während eine Blechkapsel, welche die ganze Mündung umfaßt, Watte und Pappscheibe andrückt. Dieser Verschluß gewährt auch noch den Vorteil, daß die Milch in der Flasche nicht luftdicht verschlossen ist.

Über den Fettgehalt der Milch und dessen Schwankungen; von E. Ujhelyi[4]. Verf. konnte einen Einfluß des Futters auf den Fettgehalt der Milch nicht beobachten. Die jahreszeitlichen Schwankungen im Fettgehalte finden ihre Erklärung in der Zeit des Kalbens, welches gewöhnlich im Frühjahr erfolgt, in dieser Zeit ist die Milch am dünnsten und wird erst später im Herbst, beim Trockenwerden der Kühe wieder besser.

In dem Jahresberichte des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Landwirtschaftskammer der Provinz Brandenburg wurde über die im Jahre 1905 wiederum ausgeführte Kontrolle der in *Sommerlokalen verschenkten Milch* berichtet. Der Fettgehalt der beanstandeten Vollmilchproben war:

---

1. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1540. 2. Pharm. Centralh. 1906, 898. 3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 352. 4. Milchwirtsch. Zentralbl. 1906, *2*, 303.

unter 1 % Fett 2 Proben
1—2 % Fett 22 Proben
2—2,5 % Fett 93 Proben
2,5—2,6 % Fett 42 Proben
2,6—2,7 % Fett 25 Proben

Formalin gegen Pfropfenbildung bei der Fettbestimmung in Gerbers Butyrometer; von C. Beger[1]. Verf. empfiehlt zur Vermeidung von Pfropfenbildung den im Butyrometer befindlichen Flüssigkeiten einen Tropfen Formalin zuzusetzen. Auf das Analysenergebnis hat der Zusatz keinen Einfluß.

Über Sichlers verbesserte Sinacidbutyrometrie berichteten Sichler und Richter[2]. Das bei 45° auszuführende neue Verfahren besitzt ebenso wie das ältere als Fettlösungsmittel Sinol (Butylalkohol), während an Stelle der alten Sinacidsalzlösung eine alkalische Lösung weinsaurer Salze getreten ist. Zur Ausführung der Fettbestimmung mißt man in das Butyrometer 11 ccm Salzlösung, 10 ccm Milch und 0,65 ccm Sinol, das je nach Wunsch rot, blau oder grün gefärbt zur Anwendung kommt. Nach dem Verschließen des Prüfers mit einem Gummistopfen mischt man den Inhalt gründlich durch Schütteln und mehrmaliges Stürzen des Butyrometers, welche Arbeit etwa 1/2 Minute in Anspruch nimmt. Hierauf kommen die Butyrometer 3 Minuten in ein Wasserbad von annähernd 45°, worauf man nochmals kurz durchschüttelt und 2 bis 3 Minuten zentrifugiert bei etwa 800 Touren in der Minute. Die Ablesung der geschleuderten Probe erfolgt bei 45°. Diese Methode wurde von M. Haupt[3] empfohlen.

Sichlers verbesserte Sinacidbutyrometrie; von Küttner und Ulrich[4]. Auf Grund ihrer Untersuchungen kamen die Verff. zu dem Ergebnisse, daß die verbesserte Sichlersche Sinacidbutyrometrie bezüglich der Genauigkeit dem Acidverfahren von Gerber gleichwertig ist, in bezug auf die Handhabung dem Acidverfahren gegenüber jedoch verschiedene Vorzüge besitzt.

Sichlers abgeändertes Milchfettbestimmungsverfahren; von C. Beger[5]. Verf. hat vergleichende Bestimmungen des Fettes in Milch nach dem abgeänderten Sichlerschen Verfahren und nach Gerbers Acidbutyrometrie ausgeführt. Die Ergebnisse nach Sichler sind bei Milch, die nicht über 4—5 % Fett enthält, also bei Kuh- und Ziegenmilch, befriedigend, die Zahlen liegen zwar etwas niedriger als die nach Gerber, befinden sich jedoch innerhalb der Fehlergrenze. Bei Schafmilch oder bei Milch mit einem höheren Fettgehalt sind die Werte oft wesentlich niedriger, ebenso bei mit Formalin konservierter Milch. Konservierte Proben, die nach Gerber noch ein brauchbares Ergebnis lieferten, schieden nach Sichler sehr oft das Fett nicht ohne Pfropfenbildung ab. Hiernach ist anzuerkennen, daß die Sinacidbutyrometrie einen weiteren Schritt vorwärts getan hat, einen vollwertigen Ersatz für

---

1. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 6. 2. Milch-Ztg, 1906, 171.
3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 570. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 215.
5. Milchw. Zentralbl. 1906, 541.

die Acidbutyrometrie bietet sie uns jedoch auch in dieser Gestalt noch nicht.

Versuche mit der Sinacidbutyrometrie, welche J. Adorján[1] anstellte, ergaben, daß bei genügender Übung und Umsicht einwandfreie Resultate zu erzielen sind, die Methode wird aber kaum die Gerbersche Acidbutyrometrie verdrängen, da letztere einfacher und rascher auszuführen ist.

Die Sal-Methode, ein neues säurefreies Verfahren zur schnellen Fettbestimmung der Milch; von Dr. N. Gerbers Ges. m. b. H.[2]. Die Gesellschaft empfiehlt ein säurefreies Verfahren zur Fettbestimmung in der Milch, wozu eine *Sallösung* an Stelle der bei der Acidbutyrometrie gebräuchlichen Schwefelsäure angewendet wird und anstatt des Amylalkohols Isobutylalkohol. Die Zusammensetzung der Sallösung wird nicht angegeben, es fällt jedoch bei dieser Flüssigkeit dem Ätzkali die Auflösung des Caseins zu. Im übrigen gestaltet sich die Ausführung des Verfahrens wie bei der Sinacidbutyrometrie nach Sichler und Richter (s. oben).

Erfahrungen mit der Salmethode zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch; von H. Lührig[3]. Die Salmethode gibt mit der Gerberschen Säuremethode gut übereinstimmende Werte nur dann, wenn die Mengenverhältnisse der erforderlichen Zusätze, insbesondere des Butylalkohols, peinlich genau innegehalten werden und ein wesentlich kräftigeres und andauerndes Schütteln des Reaktionsgemisches erfolgt, als dies bei der Säuremethode notwendig erscheint.

Zur Sal-Methode; von Wendler[4]. Dem Verf. ist es gelungen, einen geeigneten roten Farbstoff zu finden, welcher bei der Fettbestimmung in der Milch nach der Gerberschen Salmethode eine Rotfärbung der wässerigen Flüssigkeit gestattet, wodurch eine bequemere und sicherere Ablesung der Fettschicht ermöglicht wird.

Die „Sal"-Methode zur Fettbestimmung in der Milch; von M. Winckel[5]. Verf. fand ebenfalls, daß die Salmethode zur Fettbestimmung in der Milch neben gleicher Genauigkeit verschiedene Vorzüge gegenüber der Gerberschen Acidmethode besitzt.

Über neuere Methoden zur Milchfettbestimmung; von Aufrecht[6]. Verf. stellte vergleichende Untersuchungen an mit den oben beschriebenen Fettbestimmungsmethoden für Milch, nämlich der Salmethode nach Gerber und der Sichlerschen Sinacidmethode in ihrer neueren Fassung. Die Versuche ergaben, daß beide Methoden brauchbare Resultate geben, wenn man die Vorschrift genau inne hält. Auch Küttner und Ulrich[7] fanden, daß die Sinacidmethode in der neueren Fassung bei gleich guten Ergebnissen in Bezug auf die zur Verwendung kommenden Chemikalien, die Handhabung und die Schärfe der Ablesung der Acidbutyrometrie vorzuziehen ist.

---

1. Zeitschr. landw. Vers.-Wes. Österr. 1906, *9*, 117. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 91 und Milch-Ztg. 1906, 37. 3. Molk.-Ztg. 1906, 401. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 174. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 341. 6. Ebenda 878. 7. Ebenda 215.

Versuche mit dem von Röhrig[1] *abgeänderten Gottlieb-Roese-Apparat;* von P. Gordan[2]. Nach den Untersuchungen des Verfs erhält man mit dem Apparat nur dann abweichende Ergebnisse, wenn weniger als 15 ccm Äther auf 25 ccm Petroläther zur Anwendung gelangen. Es scheint ihm daher fraglich, ob die von Thomsen vorgeschlagene Methode, verschiedene Mengen der Äther anzuwenden, um ein von Nichtfett reines Fett zu erhalten, die richtige ist; jedenfalls bekommt man ganz unbrauchbare Ergebnisse, wenn nur 10 ccm Äther zur Verwendung gelangen.

Neuer Apparat zur Milchfettbestimmung nach Gottlieb-Roese; von E. Rieter[3]. Verf. konstruierte ein stumpfwinklig gebogenes graduiertes Rohr, das nicht mit einem Schliffe, sondern mit einem Korkzapfen verschließbar ist. Es soll vor anderen ähnlichen gewisse Vorzüge in der Handhabung besitzen und ihnen an Genauigkeit nicht nachstehen.

Zur Bestimmung des Fettes in der Milch empfiehlt W. Fahrion[4] die nach dem Gottlieb-Roeseschen Verfahren mit Alkohol und Ammoniak versetzte Milch im Scheidetrichter erst mit 20 und dann noch zweimal mit je 15 ccm Petroläther auszuschütteln und dann in üblicher Weise das Fett zur Wägung zu bringen.

Für die Fettbestimmung in der Milch empfiehlt N. Keulemann[5] folgendes Verfahren, welches noch einfacher ist als die von Dekker[6] vorgeschlagene Methode. Man erwärmt ein Gemisch aus je 10 g Milch und 25%ig. Salzsäure 10 Minuten im Wasserbade, fügt nach dem Abkühlen 50 ccm mit Wasser gesättigten Äther hinzu, schüttelt eine Stunde lang und nach Zusatz von 3 g Tragant noch einmal gut durch. Dann wägt man den Kolben nebst Inhalt, zieht die abgeschiedene helle Fettlösung ab und wägt von neuem. Aus dem Gewichtsunterschied und dem Trockenrückstand der ätherischen Lösung läßt sich der Fettgehalt dann leicht bestimmen.

Über eine neue Methode zur Bestimmung des Fettes in der Milch berichteten Maccagno und Mizzi[7]. Sie haben einen Apparat konstruiert, den sie bis zu einer gewissen Marke mit der zu untersuchenden Milch und bis zu einer weiteren Marke mit einer Mischung von 68 ccm 90%ig. Äthylalkohol, 18 ccm Amylalkokol und 14 ccm Ammoniakflüssigkeit füllen. Dann wird kräftig geschüttelt, bis die Mischung homogen geworden ist, hierauf auf dem Wasserbade so lange erwärmt, bis die Flüssigkeit im Apparat zu sieden anfängt und dann eine Viertelstunde beiseite gestellt. Man kann den Gehalt der Milch an Fett direkt in Grammen und Dezigrammen an einer am Apparat angebrachten Skala ablesen. Diese Methode ist sehr billig und soll an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig lassen.

---

1. Dies. Bericht 1905, 498. 2. Milchw. Zentralbl. 1906, 224. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 531. 4. Ebenda 267. 5. Pharm. Weekbl. 1906, Nr. 1; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 226. 6. Dies. Bericht 1905, 498. 7. Giornale di Farmacia etc., Fasc. 8, 337.

Die Bestimmung des Fettes in homogenisierter Milch ist nach H. Droop Richmond[1] mit gleich guten Ergebnissen nach den Verfahren von Gottlieb, von Werner-Schmid und von Gerber, sowie nach der Kieselgurmethode auszuführen, nicht aber nach dem Verfahren von Adams.

Über festgemachte Milch (lait fixé); von J. Eury[2]. Bei der Bestimmung des Fettes in der festgemachten (homogenisierten, in eine völlig stabile Emulsion gebrachten) Milch nach Gerber muß man nach Verf. 10 Min. zentrifugieren, auch muß man die Probe abwägen und nicht abmessen.

Über praktische Erfahrungen und Studien bei der Fettbestimmung im Rahm berichtete Rusche[3].

Über ein neues Rahmfettbestimmungs-Verfahren machte N. Gerbers Co. G. m. b. H.[4], Leipzig, eine vorläufige kurze Mitteilung. Das Verfahren soll jedoch erst veröffentlicht werden, wenn dasselbe durch Gutachten von autoritativer Seite als zuverlässig bestätigt worden ist.

Ein einfaches Rahmfettbestimmungsverfahren; von Küttner und Ulrich[5]. In einem Butyrometer, welcher eine Einteilung zum Abmessen des Fettes und eine andere Einteilung zum Abmessen des Rahms besitzt, wird eine bestimmte Menge des gut durchmischten Rahms mit einer bestimmten Menge Wasser verdünnt und dann nach der Gerberschen Methode mit Schwefelsäure und Amylalkohol versetzt und zentrifugiert. Mit Hilfe einer besonderen Tabelle wird aus der Rahmzahl und der Fettzahl der wirkliche Fettgehalt in Gewichtsprozenten ermittelt.

Fettbestimmung in Rahm und Milch; von A. A. Bonnema[6]. Ist a die Dichte der Untermilch, b des Rahms, so berechnet sich der Fettgehalt des Rahms nach der Formel: $v = (a-b).100:(a-0{,}93)$. Zur bequemeren Bestimmung der Dichte des Rahms verdünnt Verf. 25 ccm mit Wasser auf 100 ccm und beachtet bei der Umrechnung, daß Wasser die Dichte 0,999 bei 16° besitzt. Weiterhin nimmt Verf. eine früher[7] von ihm mitgeteilte Methode der Fettbestimmung, die auf Ausschüttelung der Milch mit Äther beruht, gegen Dekker in Schutz, indem er darauf aufmerksam macht, daß man Äther vom spez. Gewicht 0,720 anwenden oder aber eine Korrektur anbringen muß[8].

Zur refraktometrischen Milchfettbestimmung; von F. Löwe[9]. Das für diesen Zweck benutzte Refraktometer ist so eingerichtet, daß neben der Skala der Refraktionszahlen eine Skala für Fettprozente angebracht ist, welche ohne weiteres abgelesen werden können, wenn bei 17,5° gearbeitet wird.

Zur Fettbestimmung in Milchpulvern und Fettkäsen; von

1. Analyst *31*, 218. 2. Bull. scienc. pharmacol. *13*, 669. 3. Molk.-Ztg. 1906, 129; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 206. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 242. 5. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 162. 6. Pharm. Weekbl. 1906, *43*, 1342. 7. Dieser Bericht 1899, 570. 8. Pharm. Weekbl. 1905, *42*, 1010. 9. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 414.

H. Haupt[1]. Verf. empfiehlt zur Fettbestimmung in Milchpulvern und Fettkäsen das von Gottlieb-Roese[2] empfohlene Verfahren zur Fettbestimmung in der Milch in zweckentsprechender Anwendungsform unter Verwendung des von Röhrig verbesserten Gottlieb-Roeseschen Apparates.

Beitrag zur Kenntnis der langsam aufrahmenden Milch; von L. Marcas[3].

Über die Baudouinsche Reaktion im Milchfett des Menschen; von Engel[4]. Die Baudouinsche Reaktion auf Sesamöl tritt nach den Versuchen des Verf.s beim Milchfett der Menschen nach dem Genuß von Sesamöl stets und zwar schon 1—1½ Std. nach der Mahlzeit auf, ehe noch die Jodzahl ansteigt; auf eine erste positive Baudouinsche Periode, die bei einer einzigen oder nur an wenigen Tagen wiederholten Mahlzeit den Zeitpunkt der höchsten Jodzahl nicht überschreitet, folgt eine negative und dann wieder eine positive Periode im Laufe desselben Tages; bei länger fortgesetzter Sesamölaufnahme verwischt sich diese Dreiteilung.

Zentrifugenschlamm untersuchte P. Gordan[5]. Es enthielten:

Menge der Milch in Litern		Zentrifugenschlamm in Gramm	Fett in 1 kg Zentrifugenschlamm
2823	ungereinigt	1200	15 g
2795	»	1185	15 »
3794	»	980	10 »
3900	gesiebt	715	10 »
3627	»	720	19 »
3710	»	740	12 »

Die Menge des Zentrifugenschlammes gestattete einen Rückschluß auf die Reinheit der Milch. Die Fettverluste beim Zentrifugieren sind unbedeutend.

Über den Einfluß des Zusatzes von Essigsäure oder Alkohol zur Milch bei der gewichtsanalytischen Bestimmung der Trockensubstanz; von A. Segin[6]. Verf. fand, daß der Zusatz von Essigsäure und Alkohol bei der Bestimmung der Trockensubstanz der Milch auf einem Porzellantiegeldeckel störend wirkt. Am besten und sichersten verfährt man nach Verf., wenn man ca. 2,5 ccm Milch auf einem tarierten Porcellantiegeldeckel wägt und im Wassertrockenschrank bei 100° bis zur Gewichtskonstanz ohne jeglichen Zusatz trocknet.

Versuche über einige Fragen aus der Praxis der Milchuntersuchung; von H. Höft[7]. Der Gehalt an Trockensubstanz der Buttermilch ändert sich nach dem Verf. bei längerer Aufbewahrung anfänglich etwas, dann aber nur noch unbedeutend. Bei der Aufbewahrung von ammoniakalisch gemachter Milch tritt nur ein äußerst geringer Verlust an Trockensubstanz ein, und das Fett erleidet durch Ammoniak innerhalb 28 Tagen keine nennenswerte Veränderung.

---

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 217. 2. Dies. Bericht 1892, 668. 3. Rév. Génér. du Lait. 1906, *5*, 289; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 32. 4. Zeitschr. angew. Chemie 1906, *19*, 283. 5. Milchw. Zentralbl. 1905, 499. 6. Ebenda 1906, *2*, 115. 7. Ebenda 355.

Zum *Nachweise von Salpetersäure in Milch;* die mit Kaliumdichromat konserviert ist, empfiehlt A. Reinsch[1] die Milch zwecks Reduktion der Chromsäure mit Alkohol und Schwefelsäure zu kochen und dann das Filtrat mit Diphenylamin zu prüfen.

Zum Nachweis des Natriumbicarbonats in der Milch empfiehlt Fr. F. Lelli[2] 10 ccm der mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnten Milch mit 10 cg Aspirin oder mit 1 bis 2 ccm einer gesättigten alkoholischen Aspirinlösung zu versetzen und 10 bis 20 Minuten auf 60° zu erwärmen. Das Filtrat gibt bei Anwesenheit von Natriumbicarbonat auf Zusatz von Eisenchlorid einen rötlich-gelben Niederschlag. Durch diese Reaktion können 0,5 % Natriumbicarbonat nachgewiesen werden, bei geringeren Mengen muß man länger im Wasserbade erwärmen.

Über die Anwendung der Kryoskopie bei der Milchuntersuchung berichtete V. Bertozzi[3]. Bei der Bestimmung des Gefrierpunktes bei 124 Proben teils reiner, teils verfälschter Milch, zeigte es sich, daß der Gefrierpunkt reiner Milch zwischen — 0,54 und — 0,58° liegt. Diese Unterschiede treten sowohl bei Milchsorten verschiedener Provenienz, als auch bei verschiedenen Individuen auf. Zieht man die Grenze bei der Untersuchung enger, so bekommt man Resultate, die zwischen — 0,55 bis — 0,57° liegen. Bei verfälschter Milch variiert der Gefrierpunkt zwischen — 0,265 und — 0,535°. Bei verschiedenen Analysen, bei denen die Bestimmung des spez. Gewichtes und des Fettgehaltes kein sicheres Resultat ergab, ermöglichte die Gefrierpunktsbestimmung die Abgabe eines bestimmten Urteils.

Über die große Bedeutung der Gefrierpunktsbestimmung bei der Milchuntersuchung und über anormale Milch; von A. A. Bonnema[4]. Die Menge des der Milch zugesetzten Wassers läßt sich in folgender Weise berechnen: Wenn w das Gewicht des zugesetzten Wassers in g und D der gefundene Gefrierpunkt in Graden unter 0° bedeutet, so ist: $w = \frac{0{,}555 \cdot 88{,}5}{D}$ (der Gefrierpunkt der normalen Milch = — 0,555° und der Wassergehalt = 88,5 %), und daraus ergibt sich der Prozentgehalt des zugefügten Wassers: $P = \frac{100\ w}{100 + w}$.

Über die Verwendbarkeit von Labessenz bei der refraktometrischen Milchuntersuchung; von Utz[5]. Verf. empfiehlt, einen Zusatz von Essigsäure oder von Labessenz bei der refraktometrischen Milchuntersuchung möglichst zu vermeiden.

Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Milch; von N. Gerber und H. Hirschi[6]. Die Verff. stellten Untersuchungen darüber an, ob durch die Bestrahlung von Milch mit ultravioletten Strahlen

1. Ber. Unters.-Amt. Altona 1905. 2. Arch. Farmacol. *5*, 645.
3. Vortrag, VI. intern. Kongr. angew. Chem. Rom 1906; Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 922. 4. Pharm. Weekbl. 1906, *43*, 434.
5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 844. 6. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 119.

vermittels der Uviollampe ein Einfluß auf den Bakteriengehalt der Milch festzustellen war. Die Versuche ergaben ein negatives Resultat, eine Sterilisierung der Milch durch Uviolstrahlen ist demnach nicht möglich.

Über den Fäkalstoff- und Bakteriengehalt der Milch; von J. Weber[1].

Milchschmutzprober; von A. Bernstein[2]. Der Apparat besteht aus einer verzinnten Platte, die genügend lang ist, um auf den Rand der offenen Kanne gelagert zu werden. Die Platte hat in der Mitte eine Durchbohrung, in die ein Sieb eingefügt werden kann. Dieses Sieb ist mit einer doppelten Watteplatte beschickt, auf der die untere Öffnung eines Einlauftrichters ruht. Aus der Kanne wird nach gutem Schütteln 1/2 l Milch in ein Gefäß gegossen, der Schmutzprober auf die Kanne gesetzt, worauf man die Milch in die Kanne zurückfließen läßt. Man erhält je nach den Umständen einen mehr oder weniger intensiven Schmutzkreis der von einem Ringe von sauberer Watte umgeben ist.

Über das Verhältnis, das zwischen Schmutzgehalt, Acidität und Bakteriengehalt bei der Milch auf dem Markte von Cagliari besteht; von P. Spissu[3].

Zur Milchfrage; von Otto Mayer[4]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß der Schmutzgehalt nicht mit der Säurezahl und dem Keimgehalt zu harmonieren brauche, nämlich dann nicht, wenn er im wesentlichen anorganischer Natur ist, im wesentlichen also aus Sand besteht. Die Untersuchung auf pathogene Bakterien ist wegen ihrer schweren und zeitraubenden Ausführung nicht anwendbar, dagegen ist eine Kontrolle der Produktionsstätte sehr zu empfehlen.

Gesetzlich geschützter Milchsäurebestimmungsapparat nach Reitz-Mollenkopf. Der Milchsäuremesser von Reitz-Mollenkopf[5], Stuttgart, besteht aus einer 50 ccm-Pipette, 1 Erlenmeyer-Kolben, 1 Flasche mit 1/4 N-Natronlauge, 1 Trichter, 1 Tropfglas mit Phenolphtaleinlösung und einer in 0,2 ccm geteilten Meßröhre. Man mißt 50 ccm Milch in den Erlenmeyer-Kolben ab und gießt aus dem Tropfglas etwa 20 Tropfen Phenolphtaleinlösung hinzu. Nun wird die Meßröhre mittels Trichters mit Natronlauge gefüllt und genau auf 0 eingestellt. Durch die seitliche Auslaufspitze gibt man darauf soviel Natronlauge zur Milch, bis letztere deutlich rosa gefärbt ist. Die Zahl der verbrauchten Kubikzentimeter mit 2 multipliziert gibt den Säuregrad der untersuchten Milch an. Frische normale Kuhmilch hat einen Säuregrad zwischen 6—7°.

Die Bestimmung des Säuregrades im Rahm empfiehlt Hesse[6] in der Weise auszuführen, daß die abgewogene, nicht gemessene, Menge Rahm mit Wasser verdünnt und dann nach dem für Milch von Thörner und Pfeiffer angegebenen Verfahren mit 1/10 N-Natronlauge unter Zusatz von Phenolphtalein als Indicator titriert wird.

Über den in der Milch vorkommenden Zucker; von J. Sebelien[7]. Wenn man den Milchzuckergehalt des nach Ritthausen vollständig von Eiweiß befreiten Milchserums mittels der Methode von Kjeldahl bestimmt und hierbei Doppelanalysen unter Be-

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1035. 2. Ebenda 441. 3. Staz. sperim. agrar. ital. *38*, 1025. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 162. 5. Milch-Ztg. 1906, 542. 6. Milchw. Zentralbl. 1906, 418. 7. Festschrift zum 65jährigen Geburtstag von Olaf Hammarsten, Nr. 17, Upsala und Wiesbaden 1906; Chem.-Ztg. 1906, Rep. 337.

nutzung verschiedener Mengen Fehlingscher Lösung ausführt, so finden sich hierbei stets kleine Unstimmigkeiten. Weiter geben diese gewichtsanalytischen Bestimmungen stets bedeutend niedrigere Werte an als die polarimetrische Untersuchung des eiweißfreien Milchserums. Beide Tatsachen zeigen an, daß in der Milch andere reduzierende und optisch wirksame Substanzen als der Milchzucker gegenwärtig sein müssen. Verf. hat in der Tat durch die von Tollens u. a. ausgebildete Methode die Gegenwart einer Pentose in der Milch nachgewiesen und hält es für wahrscheinlich, daß dieselbe Arabinose ist, die sich durch starke Rechtsdrehung auszeichnet und auch nach den Untersuchungen Kjeldahls die Fehlingsche Lösung weit stärker reduziert als der Milchzucker. Die Gesamtmenge der furfurolbildenden Substanz in 100 ccm Milch entspricht etwa 50—70 mg Arabinose; hiervon ist aber ein Abzug zu machen, da der Milchzucker selbst etwas Furfurol bildet, es bleiben dann etwa 20—40 mg Arabinose in 100 ccm Milch übrig. Diese Menge reicht aber nicht hin, um die genannten Abweichungen zu erklären, und es müssen also noch mehr unbekannte Kohlenhydrate in der Milch vorhanden sein.

Die Bestimmung des Rohrzuckers in kondensierter Milch soll nach einer Verordnung des Finanzministeriums für Ungarn in folgender Weise geschehen: 5 g der Probe werden in etwa 200 ccm Wasser gelöst und mit 10 ccm Fehlingscher Kupfersulfatlösung sowie mit soviel Natronlauge versetzt, daß die Flüssigkeit eben noch sauer reagiert. Hierauf füllt man bis zu 250 ccm auf und bestimmt in 25 ccm des Filtrates den Milchzucker durch 4 Minuten langes Kochen mit 50 ccm Fehlingscher Lösung und 75 ccm Wasser. Das ausgeschiedene Kupferoxydul wird in einem Asbeströhrchen abfiltriert und dann reduziert, das gewogene Kupfer jedoch nicht auf Milchzucker, sondern auf Rohrzucker berechnet. Weitere 25 ccm des Filtrates sind in einem Kölbchen mit 50 ccm Wasser und 5 ccm Salzsäure (1,19) zu versetzen, das Kölbchen wird hierauf in ein auf etwa 70° C. erwärmtes Wasserbad gebracht, innerhalb 2 bis 3 Minuten auf 60 bis 70° erhitzt und 5 Minuten lang auf dieser Temperatur erhalten. Nach erfolgter Invertierung wird rasch abgekühlt, neutralisiert und auf 100 ccm aufgefüllt. In 25 ccm bestimmt man den Gesamtzucker wieder in der oben angegebenen Weise (Kochzeit 4 Minuten) und berechnet ihn ebenfalls auf Rohrzucker. Die bei der ersten Bestimmung in Prozenten erhaltene Zuckermenge wird von den Prozenten des Gesamtzuckers der zweiten Bestimmung abgezogen und die Differenz als Rohrzuckergehalt der kondensierten Milch angegeben[1].

Die Stickstoffbestimmung in der Milch; von M. Popp[2]. Am zweckmäßigsten bestimmt man den Stickstoffgehalt einer Milch folgendermaßen: In einen kurzhalsigen Aufschlußkolben (Gesamthöhe 12 cm, größter Durchmesser 7,5 cm) mißt man mit der Pipette von Vieth, die für eine Milch vom durchschnittlichen

1. Ztschr. allgem. Österr. Apoth.-Ver. 1906, 146. 2. Milchw. Zentralbl. 1906, 2, 263.

spez. Gew. 1,030 geeicht ist, 10 ccm = 10 g Milch, gibt 25 ccm konzentrierte Schwefelsäure, 1—2 g Quecksilber und einige scharfkantige Glasstückchen hinzu und erhitzt etwa 10 Minuten, bis das Schäumen vorüber ist, mit ganz kleiner Flamme. Darauf gibt man ungefähr 10 g Kaliumsulfat hinzu und erwärmt über starkem Feuer bei lebhaftem Sieden des Inhaltes noch 30 Minuten, so daß auch alle Fettsäuren im Halse des Kolbens zerstört werden. Dann läßt man erkalten, spült in einen geräumigen Destillierkolben, gibt ungefähr 5 g reinen Zinkstaub sowie die nötige Natronlauge hinzu, destilliert ab und titriert in üblicher Weise.

Die Bestimmung des Caseins in der Milch läßt sich nach Arny und Pratt[1] bequem und sicher mit Hilfe von Eisenalaunlösung durchführen. Zu 10 ccm kalter Milch gibt man 20 ccm $^1/_{10}$ N-Eisenalaunlösung (48,1 g im Liter), läßt die Mischung 15—30 Minuten stehen, filtriert dann durch Watte und titriert das Filtrat mit Thiosulfatlösung, um den verbrauchten Eisenalaun festzustellen. Durchschnittlich brauchten 10 ccm Milch zur Fällung des Caseins 4 ccm Eisenalaunlösung, die 2,23—2,33 % Casein entsprechen.

Zur Bestimmung der albuminoiden Substanz der Milch empfehlen Trillat und Sauton[2] folgende Methode: 5 ccm Milch verdünnt man mit 20 ccm Wasser, erhitzt die Flüssigkeit 5 Minuten lang zum Sieden, setzt 5 Tropfen Handels-Formol hinzu, setzt das Kochen weitere 2—3 Minuten fort, versetzt die Flüssigkeit nach 5 Minuten langem ruhigen Stehen mit 5 ccm 1 %iger Essigsäure, schüttelt und sammelt den pulverigen Niederschlag auf einem tarierten Filter. Filter samt Niederschlag wäscht man sodann mit Wasser, zieht beides in einem Extraktionsapparat mit Aceton aus, trocknet es bei 75—80° und bringt es zur Wägung. Durch Verdunsten des Acetons erhält man gleichzeitig den Fettgehalt der Milch. Das Verfahren wird durch Wässern, Entrahmen, Sterilisieren und Sauerwerden der Milch nicht beeinflußt und ist anderseits anwendbar bei Kuh-, Schaf-, Ziegen-, Eselinnen-, Kolostral- und Buttermilch, desgleichen in Gegenwart von Kaliumbichromat als Konservierungsmittel. Später empfahlen die Verff.[3], den Formaldehyd der Milch erst nach der Säure zuzusetzen, den Kolben sodann zu verschließen und vor dem Abfiltrieren des Caseins bis zum völligen Erkalten beiseite zu stellen. Auf diese Weise wird vermieden, daß Formaldehyd in die Laboratoriumsluft gelangt.

Die löslichen Proteinsubstanzen der Milch bestehen nach den Untersuchungen von Lindet und Amann[4] neben Albumin auch aus Casein, das in der Form von Calciumphosphocaseinat in der Molke vorhanden ist. Die Verff. bestimmten das Drehungsvermögen dieser Substanz zu $[\alpha]_D = -116°$, so daß daraus und aus dem Drehungsvermögen des Albumins ($[\alpha]_D = -30°$) das Verhältnis von Albumin und Casein in verschiedenen Milcharten bestimmt werden kann. Die Hypothese von Hammarsten, daß Casein beim Gerinnen sich spalte, ist nicht richtig. In künstlichen Caseinlösungen ist nur ein Teil kolloidal und nur dieser kann gerinnen. Der lösliche Teil enthält eine Proteinsubstanz, deren Drehungsvermögen dem des ursprünglichen Calciumphosphocaseinats gleich ist. Die Gerinnung der Milch ist ein rein physikalisches Phänomen, dessen Auftreten beim Koagulieren jeder kolloidal suspendierten Substanz festzustellen ist. Lösliche Verbindungen können nicht koagulieren.

1. Amer. Journ. Pharm. 1906, Nr. 3; d. Pharm. Ztg. 1906, 514.
2. Compt. rendus 1905, *142*, 794—96. 3. Bull. soc. chim. Paris (3) 35, 906. 4. Vortrag, geh. auf dem VI. intern. Kongr. f. angew. Chem. zu Rom 1906; Pharm. Centralh. 1906, *47*, 605.

Über den Einfluß verschiedener Zusätze auf die Labgerinnung der Kuhmilch; von Ch. Smeliansky[1].

Über den Oxydationsindex (Oxydationszahl) der Milch; von E. Comanducci[2]. Zur Prüfung der Milch auf ihre Güte führte Verf. den sogenannten Oxydationsindex ein. 10 ccm Milch werden mit Wasser auf 1 l verdünnt, 10 ccm dieser Lösung mit 20 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) versetzt, bei 60—70° C. auf dem Wasserbade erwärmt und tropfenweise mit $^1/_{10}$ N-Kaliumpermanganatlösung versetzt, bis eine 5 Minuten beständige Rosafärbung eintritt. Die Anzahl der verbrauchten ccm Permanganatlösung, die für 1 ccm Milch erforderlich sind, nennt Verf. Oxydationsindex. Bei zahlreichen Versuchen an Milchproben fand er für Kuhmilch 50—52, Ziegenmilch 44—45, Schafsmilch 43—48, Eselsmilch 55 bis 58, Frauenmilch 53—60. Versuche an mit verschiedenen Mengen Wasser versetzter Milch ergaben die Oxydationsindices:

hinzugefügtes Wasser	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 %
Oxydationsindex	44	39	35	31	25	20	15	10	5	0.

Bemerkungen zu der Steineggerschen Abhandlung über die »Aldehydzahl« der Milch; von H. Droop Richmond und E. H. Miller[3]. Verff. prüften die von Steinegger[4] für die Untersuchung von Milch vorgeschlagene Aldehydzahl nach und fanden die Angaben Steineggers nicht bestätigt. Die Resultate wechselten auch bei der Verwendung verschiedener Laugen zur Titration. So erhielten sie bei Verwendung von $^1/_{10}$ N-Soda im Durchschnitt die Zahl 18,4, dagegen bei Verwendung von $^1/_{10}$ N-Strontian 20,2; letzteres gibt eine bessere Reaktion.

Lecithingehalt der Milch; von W. Koch[5]. Verf. empfiehlt als zuverlässig die Woodsche Methode: 100 g Milch werden mit dem doppelten Volumen Alkohol $^1/_2$ Stunde gekocht, filtriert und der Niederschlag noch zweimal mit Alkohol ausgezogen. Die vereinigten Filtrate werden bei etwa 60° auf dem Wasserbade verdunstet, mehrmals mit heißem Äther ausgezogen, filtriert und verdunstet. Der Rückstand wird mit 40—50 ccm Wasser emulgiert und mit chloroformhaltiger 0,5 %iger Salzsäure niedergeschlagen. Der Niederschlag wird abfiltriert, in Alkohol gelöst, das Kephalin mit alkoholischer Bleizuckerlösung entfernt und das Lecithin im Filtrat aus dem Phosphorgehalte bestimmt. Aus dem Phosphorgehalt des Bleizuckerniederschlages berechnet sich das Kephalin; was von anderen Autoren bisher als Lecithin angesprochen wurde, bestand aus einem Gemenge von Lecithin und Kephalin. Es gaben Frauenmilch: 0,041 % Lecithin, 0,037 % Kephalin; Kuhmilch 0,049 bezw. 0,036 % Lecithin und 0,037 bezw. 0,045 % Kephalin.

Über das Vorkommen von Cholesterin und Lecithin in der Milch und ihre Bedeutung für die Fettbestimmung nach Gottlieb; von M. Siegfeld[6]. Verf. stellte Versuche an, um festzustellen, ob der Cholesterin- und Lecithingehalt der Milch die Resultate der Fettbestimmung nach Gottlieb erheblich beeinflußt. Der Fehler beträgt, wie Verf. fand, etwa 0,02 bis 0,03 %. An Lecithin fand

---

1. Arch. Hygiene *59*, 216. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 504. 3. Analyst *31*, 224. 4. Dies. Bericht 1905, 512. 5. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 327. 6. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 1.

Verf. 0,0166 % und 0,0079 % in der Milch. Im Butterfett ist Lecithin nur spurenweise enthalten.

Über *formalisierte Milch* berichtete Langenberg[1] im Namen von Rotschild seine Erfahrungen und konstatierte auf Grund zahlreicher Versuche, daß die Milch durch Formalinzusatz weniger leicht verdaulich werde.

Über die konservierende Wirkung und über den Nachweis von Formaldehyd in der Milch; von R. Conradi[2].

Über die Brauchbarkeit der Fuchsinschwefligensäure zum Nachweis von Formalin in der Milch; von F. Utz[3]. Setzt man zu Milch Fuchsinschwefligesäure, so tritt Rötung auch ohne Gegenwart von Formalin ein. Durch Zusatz von Säuren oder Laugen läßt sich jedoch diese Erscheinung verhindern, dadurch tritt aber bei Gegenwart von Formalin in der Kälte auch keine Rotfärbung ein. Beim Erwärmen gibt aber Formalin enthaltende Milch Rötung, die beim Erkalten bestehen bleibt; Milch, welche kein Formalin enthält, gibt ebenfalls schwache Rotfärbung, diese verschwindet aber beim Erkalten. Am besten führt man den Nachweis von Formalin nach der Methode von Arnold und Meutzel[4] mit salzsaurem Phenylhydrazin und Nitroprussidnatrium.

Über das Verhalten der Kuhmilch zu Fuchsinschwefligersäure und ein Nachweis des Formalins in der Milch; von E. Seligmann[5]. Dem Einwand von Eichholz[6], der Nachweis des Formalins in der Milch direkt gelänge nur bei frischer Milch, gegenüber bemerkte Verf., daß das aus Natriumsulfit hergestellte Schiffsche Reagens in schwach schwefelsaurer Lösung viel empfindlicher zum Nachweis des Formalins ist, als das durch Schwefeldioxyd erhaltene. Zur richtigen Herstellung des Reagens muß letztere im Überschuß vorhanden sein, da dadurch die Wirkung der Eiweißkörper so abgestumpft wird, daß sie die ihnen eigentümliche Reaktion nicht mehr geben. Verf. hält das Verfahren des direkten Nachweises des Formalins in der Milch nicht für geeignet, das Destillationsverfahren vollständig zu ersetzen, wohl aber für brauchbar zum raschen Nachweis des Formalins.

Zum Nachweis von Formalin in der Milch empfiehlt Alcock[7] 2 ccm Milch mit 2 ccm 20 %ig. Kalilauge zu versetzen, gut durchzuschütteln und alsdann nach Zusatz von Salzsäure im Überschuß gelinde zu erwärmen. Je nach der vorhandenen Menge Formaldehyd entsteht ein mehr oder weniger violett gefärbtes Koagulum, während die darüber stehende Flüssigkeit farblos ist, aber nach einiger Zeit auch die Farbe des Koagulums annimmt.

Über den Nachweis von Formaldehyd in Milch (vorläufige Mitteilung); von S. F. Acree[8]. Nach der von Richmond und Ro-

---

1. Vortrag, geh. auf dem VI. Intern. Kongreß f. angew. Chem. zu Rom 1906. 2. Boll. Chim. Farm. *45*, 737. 3. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 12. 4. Dies. Bericht 1902, 574. 5. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 268. 6. Dies. Bericht 1905, 511. 7. Pharm. Journ. 1906, 1881. 8. Journ. of Biol. Chem. *2*, 145.

seley modifizierten Hehnerschen Probe auf Formaldehyd in der Milch wird 1 Teil der letzteren mit 1 Teile Wasser und 4 Teilen konz. Schwefelsäure, die eine geringe Menge Ferrosulfat enthält, versetzt, worauf bei Gegenwart von Formaldehyd violette Färbung eintritt. Die Empfindlichkeit dieser Farbe läßt sich steigern, wenn man die Milch (z. B. 20 ccm) destilliert und das Destillat in einer Globulinlösung auffängt, die 0,01 g Globulin in 25 ccm Wasser enthält, und dann mit dieser Flüssigkeit obige Probe anstellt. Ein Formaldehydgehalt von 1:1000000 läßt sich auf diese Weise noch leicht nachweisen.

Über die Proteolyse in durch Formaldehyd konservierter Milch; von W. G. Tice und H. C. Shermann[1]. Verff. beobachteten in Milchproben, welche 0,07—0,1 % Formaldehyd enthielten und in dicht verschlossenen Flaschen 11—43 Monate aufbewahrt waren, eine weitgehende hauptsächlich durch Galaktose hervorgerufene Proteolyse.

Die Wirksamkeit des Formalins und des Wasserstoffsuperoxyds in der Milch; von P. Bandini[2]. Das Formalin verändert die Milch derart, daß sie nicht mehr mit dem Labferment reagiert. Dagegen verhält sich die mit Wasserstoffsuperoxyd vermengte Milch dem Labferment gegenüber wie normale Milch. Das Formalin und das Wasserstoffsuperoxyd lassen keine bemerkenswerte Einwirkung auf die in der Milch vorhandenen löslichen Fermente erkennen. Entgegen dem Wasserstoffperoxyd hemmt das auch in kleinen Mengen der Milch zugesetzte Formalin die proteolytische Wirksamkeit der künstlichen Fermente Pepsin, Pankreatin schwer und bewirkt, wenn es in entsprechend starken Mengen gebraucht wird, bedeutende Veränderungen in den physischen und chemischen Eigenschaften des Caseingerinnsels. Das mit der Milch im Verhältnis von 1:5000, 1:10000 zugefügte Formalin konserviert die Milch 6—12 Tage lang, doch ist es höchst wahrscheinlich, daß der fortgesetzte Genuß so formalinisierter Milch dem Organismus Schaden bringen kann. Das Wasserstoffsuperoxyd konserviert die Milch in Mengen von 1—3 % 3—6 Tage lang, die so konservierte Milch ist dem Organismus in keiner Weise schädlich.

Über die Konservierung der Milch durch Wasserstoffsuperoxyd; von Baumann[3].

Über die mit Wasserstoffsuperoxyd behandelte Milch; von P. Adam[4]. Verf. stellte Versuche an über das Verhalten der Milch gegenüber dem p-Phenylendiamin- und Guajacolreagens von Dupouy und dem Methylenblaureagens von Schardinger, und zwar mit ungekochter, frischer oder alter, H_2O_2freier, mit ungekochter, frisch oder vor einiger Zeit mit H_2O_2 versetzter und mit gekochter Milch. Die erste wird in Gegenwart von H_2O_2 durch Guajacol granatrot, durch p-Phenylendiamin blau gefärbt und entfärbt Methylenblau in Gegenwart von Aldehyden. Dieselbe Milch gibt, wenn sie alt geworden ist, die ersten zwei Reaktionen nicht mehr, wohl aber die letzte. Die zweite Milch gibt die beiden Reaktionen bereits mit Guajacol und p-Phenylendiamin allein, nicht aber die mit Methylenblau. Ungekochte mit H_2O_2 behandelte Milch, welche letzteres nicht mehr enthält, gibt auf Zusatz desselben die Reaktionen. Gekochte Milch gibt keine der Reaktionen.

Experimentelle Untersuchungen über Buddes Prozeß der Milchsterilisierung; von R. T. Hewlett[5]. Verf. hat das Verfahren von

1. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 189. 2. Centralbl. Bakt. Parasitenk. 1906, *41*, I. Abt. 474. 3. Münch. med. Wochenschr. 1905, 1083; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 468. 4. Journ. Pharm. Chim. (6), *23*, 273. 5. Lancet *170*, 209.

Budde zur Sterilisierung der Milch einer Nachprüfung unterzogen und gefunden, daß alle nicht Sporen bildenden Keime zugrunde gingen, und die sporenbildenden in ihrer Menge verringert wurden. Die gewöhnlich in der Milch vorkommenden Saprophyten nahmen um 99 % ab, so daß die so behandelte Milch bei Zimmertemperatur 12—14 Tage haltbar war.

Über Perhydrasemilch; von Much[1]. Perhydrasemilch ist mit Wasserstoffsuperoxyd steril gemachte Milch, in der der Überschuß von Wasserstoffsuperoxyd durch Zusatz eines aus entbluteter Rinderleber gewonnenen Fermentes zerstört wird. Diese Milch unterscheidet sich nicht wesentlich von einer Rohmilch. Man kann sie aber längere Zeit ohne Schaden aufbewahren. Es sind Proben über sieben Wochen lang im Brutschrank aufbewahrt gewesen, die dauernd steril blieben. Tuberkelbazillen werden durch das Perhydraseverfahren abgetötet. Der Eiweißgehalt der Milch bleibt derselbe, das Labgerinnungsverfahren unverändert. Wasserstoffsuperoxyd ist nach halbstündiger Einwirkung der Peroxydase nicht mehr in der Milch nachzuweisen. Die Oxydasenreaktion ist in dem Sinne verändert, daß mit Paraphenylendiamin die Reaktion nicht wie bei Rohmilch sofort, sondern erst nach 4—7 Stunden eintritt. Der Geschmack der Perhydrasemilch unterscheidet sich in nichts von dem der Rohmilch. Perhydrasemilch muß im Dunkeln aufbewahrt werden, da sie, wenn sie tagelang im Lichte steht, einen bitteren Geschmack bekommt, auch ohne daß ein Keim in ihr wäre.

Über Ernährungsversuche mit Perhydrasemilch; von A. Böhme[2].

Ein Verfahren zur Bestimmung von Wasserstoffsuperoxyd in Milch und Beobachtungen über die Erhaltung von Milch durch Wasserstoffsuperoxyd; von S. Amberg[3]. Nach Verf. kann die von Richardson[4] empfohlene Reaktion von Titansäure auf Wasserstoffsuperoxyd zu einer recht annähernden colorimetrischen Bestimmung des Wasserstoffsuperoxyds in der Milch dienen. Für die Ausführung der Bestimmung gab Verf. eine Vorschrift. Verf. erwartet von der Konservierung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd namentlich in den heißen Monaten sehr günstige Erfolge, zumal bezüglich der Kindersterblichkeit.

Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes der Milch und des Euters; von R. D'heil[5].

Über die Klassifizierung der Bakterienflora der Milch mit besonderer Berücksichtigung der säurelabbildenden Bakterien; von A. Rodella[6].

Aromabildende Bakterien in Milch; von J. van der Leck[7].

Über einige bakteriologische Untersuchungen aus der landwirtschaftlichen Praxis; von H. Weigmann, Th. Gruber und H. Huss[8].

Über die Häufigkeit der Streptokokkenbefunde in der Milch berichtete M. Kaiser[9]. In 76,6 % der untersuchten Proben fand Verf. Streptokokken und bestätigte damit die Angaben von Petruschky.

Bakteriologischer Befund bei einigen Milchproben von abnormaler Beschaffenheit; von R. Burri und M. Düggeli[10]. Die Verff. beschrieben die bakteriologischen Befunde bei »nach Limburger Käse stinkender Milch«,

1. Münch. med. Wochenschr. 1906, 1236. 2. Deutsch. med. Wochenschr. *32*, 1729. 3. Journ. Biolog. Chem. *1*, 219. 4. Chem. News *67*, 250. 5. Arb. Hygien. Inst. kgl. Tierärztl. Hochschule Berlin 1906, Nr. 7. 6. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 8. 7. Centralbl. Bakt. Parasitenk. II. Abt., *17*, 366. 8. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 441. 9. Arch. f. Hygiene *56*, 1. 10. Centralbl. Bakt. Parasitenk. *15*, II. Abt., 709.

bei Milch mit »Hundsgeruch«, Milch mit »bitterem Geschmack« und Milch mit ausgeprägtem Geschmack und Geruch nach Glarner Schabzieger.

Zur Untersuchung der pasteurisierten Milch; von P. Buttenberg[1]. Um die Höhe der stattgefundenen Erhitzung bei pasteurisierter Milch genauer festzustellen und Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, ob nach erfolgter Pasteurisierung Veränderungen der Milch infolge unzweckmäßiger Aufbewahrung eingetreten sind, empfiehlt Verf. die Schardingersche Reaktion mit Methylenblau-Formalinlösung, die Reaktion nach Neisser und Wechsberg, die Zählung der Keime und schließlich die Gärprobe auszuführen. Führt man diese Prüfungsarten nebeneinander aus, so kann man aus dem Gesamtbilde der Analyse den Erhitzungsgrad viel genauer angeben, als wie dies lediglich bei Zuhilfenahme einer einzelnen Untersuchungsmethode, z. B. der Guajacreaktion, möglich ist. Außerdem ist man sehr wohl in der Lage, zu entscheiden, ob eine durch längere und unzweckmäßige Aufbewahrung veränderte pasteurisierte Milch in Frage kommt. Die Beurteilung wird naturgemäß erschwert, sobald eine nachträgliche Infektion der erhitzten Milch, z. B. durch Zumischen von Rohmilch oder durch Umfüllen in unsaubere Kübel und dergl. stattgefunden hat.

Bakteriologische Untersuchungen über das armenische Mazun, das saure geronnene Milchgetränk der Armenier; von M. Düggeli[2].

Über eine mechanische Verfälschung der Kaffeesahne; von F. Reiss[3]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß sich auf dem Berliner Markte große Mengen von Kaffeesahne befinden, die sich vor gleich fetter und selbst um 1 % fettreicherer Sahne auffällig durch größere Adhäsions- und stärkere Weißkraft in bezug auf schwarzen Kaffee auszeichnen. Hergestellt sind diese Sahnen, wie Verf. durch die mikroskopische Prüfung nachweisen konnte, vermittels des Homogenisierungsverfahrens nach Gaulin. Da jedoch hierdurch eine nicht vorhandene bessere Beschaffenheit der Sahne vorgetäuscht wird, so fordert Verf. zum mindesten Deklaration für die homogenisierte Sahne; er erblickt im undeklariertem Verkauf eine Verfälschung.

Wässerung der Buttermilch ist unzulässig. Dem Gutachten des Vorstandes des Verbandes Deutscher Molkerei-Beamtenvereine, daß ein Wasserzusatz bis zu 20 % zu Buttermilch als zulässig anzusehen sei, ist nach P. Süss[4] nicht beizutreten.

Über die Verwendung der alkalisierten Buttermilch als Säuglingsnahrung und über die Dauerpräparate der alkalisierten Buttermilch; von L. Moll[5].

Lebende Milchsäurebakterien enthaltende Konserve. Die Erfindung betrifft die Herstellung einer Konserve, welche frei von schädlichen Keimen, aber reich an lebenskräftigen Milchsäurebakterien ist und an Stelle frischer Buttermilch Verwendung finden soll. Man versetzt sterilisierte Milch mit Reinkulturen von Milchsäurebakterien und läßt dann stehen, bis ein bestimmter Säuerungsgrad erreicht ist, was z. B. bei einer Temperatur von

---

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 377. 2. Centralbl. Bakt. Parasitenk. 1905, *15*, II, 577. 3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 391. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 287. 5. Deutsch. med. Wochenschr. 1906, 1290; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 688.

38° nach 1—2 Tagen der Fall ist. Die saure Milch wird dann in bekannter Weise, event. unter Zusatz von Zucker, Mehl und dergl. eingeengt, und zwar unterhalb der für die Milchsäurebakterien schädlichen Temperatur von 60°. D. R.-P. 173875. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof[1].

Über die Zusammensetzung von 7 Frauenmilchproben berichtete K. Aschoff[2]. Verf. fand folgende Werte:

Probe	a	b	c	d	e	f	g
Reaktion:		in allen Fällen schwach alkalisch					
Trockensubstanz:	11,01	10,12	12,58	16,93	14,24	12,60	12,21
Fett:	3,35	0,80!	2,90	6,80!	3,60	3,00	3,40
Eiweißstoff u. Zucker:	7,49	9,10	9,46	9,90	9,84	9,44	8,63
Mineralstoffe:	0,17	0,22	0,22	0,14	0,80!	0,16	0,18.

Über die Bestimmung von Eiweiß in Frauenmilch; von A. W. Sikes[3]. Verf. fand den durchschnittlichen Gehalt der Frauenmilch an Eiweiß zu 2,2 % (1,66—3,02 %). Es läßt sich das Eiweiß durch heißen Alkohol vollständig fällen, während die nichteiweißartigen Bestandteile vollständig ausgezogen werden.

Über Phosphor und Calcium der menschlichen Milch; von A. W. Sikes[4].

Über den Fettgehalt der Eselinmilch; von Wagner[5]. Verf. hat seit 1902 die Milch von Eselinnen aus einer Herde des Bades Salzbrunn, die für Kurzwecke gewonnen wurde, auf ihren Fettgehalt untersucht. Der Höchstgehalt betrug 1902 0,5 %, 1903 0,7 %, 1904 0,1 %, 1905 0,3 % und 1906 0,2 %, der Niedrigstgehalt von 1902—1905 war unter 0,1 %, 1906 0,1 %. Im Mittel wurden 0,125 % Fett gefunden.

Über die Untersuchung von Ziegencolostrum; von M. Siegfeld[6]. Die Zusammensetzung des Ziegencolostrums ist nach den Untersuchungen des Verf.s folgende:

	1. Tag	2. Tag	3. Tag
Spezifisches Gewicht . .	1,0355	1,0330	1,0330
Gesamt-Trockensubstanz .	28,16 %	15,50 %	15,54 %
Gesamt-Protein	8,40 »	4,14 »	4,46 »
Casein	3,68 »	2,16 »	2,28 »
Fett	14,70 »	5,10 »	5,50 »
Zucker	2,94 »	4,45 »	4,42 »
Asche	0,99 »	0,84 »	0,88 »

Das Fett der Mischmilch vom 2. und 3. Tage hatte die Reichert-Meißlsche Zahl 28,70, die Polenskesche Zahl 5,15, Verseifungszahl 227,2. Das mittlere Molekulargewicht der nichtflüchtigen Fettsäuren war 259,7.

Casein aus Kuhmilch, Ziegenmilch, Frauenmilch; von E. Abderhalden und A. Schittenhelm[7]. Es erwies sich, daß zwischen dem Casein der Kuh- und Ziegenmilch eine weitgehende Ähnlichkeit besteht. Auch der Tyrosingehalt des Caseins aus Frauenmilch entspricht dem der beiden anderen Caseine. Zur weiteren Untersuchung lag nicht genug Frauenmilchcasein vor. Es wurde gefunden bei der Hydrolyse:

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 750. 2. Mitteil. Schwanenapotheke Bad Kreuznach Frühjahr 1906. 3. Journ. of Physiol. *34*, 481. 4. Ebenda 464. 5. Zeitschr. Unters. Nahr. u. Genußm. 1906, *12*, 658. 6. Milchw. Zentralbl. 1906, 360. 7. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 458.

Casein aus:	Kuhmilch	Ziegenmilch	Frauenmilch
Tyrosin	4,5	4,95	4,71
Leucin	10,5	7,4	—
Alanin	0,9	1,5	—
Prolin	3,1	4,62	—
Phenylalanin	3,2	2,75	—
Asparaginsäure	1,2	1,1	—
Glutaminsäure	10,7	11,25	—
Diaminotrioxydodekansäure	0,75	vorhanden	—

Die Analyse getrockneter Milch; von H. Droop Richmond[1]. Das Fett läßt sich durch direkte Extraktion nicht vollständig ausziehen, sondern muß nach der Methode von Schmid-Werner bestimmt werden. Der Fettrückstand muß alsdann mit Petroläther ausgezogen werden und der dabei verbleibende Rückstand in Abzug gebracht werden. Ist außer Milchzucker viel anderer Zucker zugegen, so empfiehlt es sich, die ätherische Fettlösung mit einem gleichen Volumen Petroläther zu mischen und diese Lösung mit ammoniakalischem Wasser auszuschütteln. Zur Bestimmung des Milchzuckers werden 10 g Milchpulver, unter Zusatz von etwas Ammoniak und Wasser, angerieben, auf 100 ccm aufgefüllt und in üblicher Weise polarisiert. Es ist anzunehmen, daß auf dem Wasserbade getrocknetes Milchpulver wasserhaltigen Milchzucker enthält, da keine der angeführten Analysen 100 % erreichte.

Über Trockenmilch nach dem Just-Hatmakerschen Verfahren: von W. Hoffmann[2]. Versuche ergaben, daß Rindertuberkelbazillen in der Milch bei der Verarbeitung nach dem Just-Hatmakerschen Verfahren[3] abgetötet werden.

Trockenmilch Gallak. Die von M. Mansfeld[4] ausgeführte Untersuchung des in heißem Wasser leicht löslichen Milchpulvers ergab als prozentuale Zusammensetzung:

	Wasser	Casein	Fett	Milchzucker	Asche
Gallak aus Vollmilch	5,51	24,71	23,75	36,72	6,49
Gallak aus Magermilch	8,96	30,59	0,57	48,62	8,10

Verfahren zur Herstellung eines Milchpulvers aus Vollmilch. D. R.-P. 164795 von H. Bucka, Chr. Hansen-Frederiksberg und O. Wimmer-Kopenhagen. Die in bekannter Weise unter beständigem Umrühren im Vakuum bis zu einem Wassergehalt von 30—25 % eingedampfte Milch wird bei einer unterhalb des Schmelzpunktes des Butterfettes liegenden Temperatur bis auf einen Wassergehalt von 20—16 % an der Luft getrocknet, hierauf gepulvert und schließlich bei der angegebenen Temperatur weiter bis auf einen Wassergehalt von 14 % und darunter ausgetrocknet. Das Pulver gibt beim Auflösen in Wasser ein Produkt, das alle Eigenschaften der ursprünglichen Vollmilch zeigt[5].

Ein neues Milchpräparat: von Fr. Krull[6]. Das nach dem Verfahren von Hatmaker[7] erhaltene Milchpulver zergeht nach dem Verf. in Wasser von 60° vollkommen und liefert mit etwa der 8fachen Menge dieses Wassers ein der natürlichen Milch gleiches Präparat, das wie diese, z. B. zu Butter und Käse, verarbeitet werden kann. Die Zusammensetzung des Pulvers ist, entsprechend der Verschiedenheit des Ausgangsmaterials, etwas schwankend.

1. Analyst *31*, 219. 2. Arch. Hygiene 1906, 216. 3. Dies. Bericht 1904, 541. 4. 18. Jahresber. Unters.-Anst. allg. Österr. Apoth.-Ver. 1905/6, 8. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 675. 6. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 467. 7. Dies. Bericht 1904, 541.

Nach Versuchen von Jaquet und von Sommerville ähnelt Milchpulvermilch im Verhalten gegen Lab und bei der Verdauung der Frauenmilch; sie läßt sich durchaus wie gewöhnliche Milch verwenden.

Gioddu ist eine fermentierte Milch in der Art des Kefir oder Kumis, die sich die Hirten der sardinischen Berge bereiten. Sie nehmen rohe oder gekochte, entrahmte oder Vollmilch der Kühe, Schafe oder Ziegen. Das Präparat wird bei Verdauungsstörungen und Dyspepsie empfohlen, scheint aber vor all den vielen ähnlichen keinen besonderen Vorzug zu haben[1].

Yoghurt[2] führte die Firma Theodor Timpe in Deutschland ein. Das fertige Präparat besitzt etwa folgende Zusammensetzung: Wasser 85,83 %, ungelöstes Casein 2,4 %, gelöstes Casein 1,6 %, Fett 3,35 %, Milchzucker 4,9 %, Milchsäure 1,1 %, Asche 0,82 %[3].

Keimfreies, leicht verdauliches Milchpräparat. Durch Ausfällen des Caseins aus der Milch, z. B. durch Kohlensäure unter Druck, erhält man eine sterile oder nahezu sterile Molke, ohne daß diese vorher auf eine Temperatur erhitzt wurde, bei welcher die Albumine gerinnen oder sonstige Bestandteile der Milch wesentliche Veränderungen erleiden würden. Mischt man zu dieser Molke sterilisierte oder pasteurisierte Milch oder Rahm, so erhält man eine Milch, welche von den etwa ursprünglich darin enthaltenen Krankheitskeimen befreit ist, dabei aber noch annähernd den Geschmack der rohen Milch hat. D. R.-P. 170637. S. Székely und E. Kovács, Budapest[4].

Horlicks Malz-Milch enthält in Pulverform die nährenden Bestandteile frischer Kuhmilch im Verein mit denen des Weizen- und Gerstenmalzes und zwar: 50 T. reine pasteurisierte Kuhmilch, 26,25 T. Weizenkleber, 23 Gerstenmalz und 0,75 Bicarbonate von Natrium und Kalium. Durch Auflösen in heißem Wasser erhält man eine süß schmeckende Milch. Zucker oder Sahne erhöht den Nährgehalt. Zur Entfernung des süßen Geschmackes genügt ein kleiner Salzzusatz. Das Präparat kann auch trocken, auf Butterbrot oder mit Haferbrei genossen werden. Darsteller: Horlicks Malz-Milch Co., G. m. b. H. in Halle a. S.[5].

Klinische Erfahrungen über Lacto; von A. Delavilla[6]. Lacto ist ein Milchnährpräparat aus Casein und Serum von entfetteter Milch. Es ist eine teigartige Masse von hellbrauner Farbe, besitzt einen leicht an geröstetes Brot erinnernden Geruch und einen der Fleischbrühe ähnlichen Geschmack. Es ist leicht löslich in warmem Wasser und vollkommen keimfrei. Die prozentische Zusammensetzung ist nach einer Analyse von Gautier folgende: 36,03 Peptone und andere Produkte der Digestion der Eiweißstoffe, 1,90 Tyrosin, 0,30 Amine und Lecithine, 0,673 Fett, 3,21 Milchzucker, 0,757 Milchsäure, 18,66 Karamell und stickstofffreie Extraktivstoffe, 17,38 lösliche Salze (darunter 9,02 % Monokaliumphosphat), 5,82 unlösliche Salze und 20,27 Wasser. Es zeigte nach Verf. ausgezeichnete Wirkung auf den Ernährungszustand, bewirkte keine Verstopfung oder Verdauungsstörungen, niemals Reizerscheinungen des Herzens oder, bei Anwendung als Klystier, des Darmes. Der Appetit wurde bei Gebrauch des Präparates durchgehends angeregt.

Herstellung möglichst vollkommen homogenisierter Fettemulsionen. Die zu homogenisierende Substanz, z. B. Milch, Milchprodukte, Eigelb, Eigelbpräparate, Öl, Tran oder dergl., wird zunächst in bekannter Weise der Homogenisierungsoperation unterworfen. Darauf wird die so erhaltene unvollkommen homogenisierte Masse der Wirkung einer Zentrifuge ausgesetzt, um die Fettemulsion einerseits in ein völlig oder fast völlig homogenisiertes, andererseits in ein wenig oder garnicht homogenisiertes Produkt

---

1. Journ. Pharm. Chim. 1906, *23*, 34; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 546. 2. Dies. Bericht 1905, 523. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1096. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 476. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 377.
6. Wien. klin. Wochenschr. 1906, *19*, 703; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 233.

zu zerlegen. Beispielsweise wird in der Anwendung auf Milch diese zunächst in Magermilch und Rahm zerlegt, der Rahm in einer Zentrifuge, wie angegeben, behandelt und der homogenisierte Rahm schließlich wieder mit der Magermilch gemischt. D. R.-P. 166935. G. Kunick, London.

Kunstmilch-Extrakt, ein angebotener Ersatz für Kuhmilch zu Backzwecken, ist nach R. Racine[1] eine Mischung von Invertzuckersirup und Sesamöl mit Hilfe eines Eiweißstoffes hergestellt. Um daraus Milch zu bereiten, werden 1 Teil Extrakt und 9 Teile Wasser verwendet.

Über eine kondensierte vegetabilische Milch berichtete T. Katayama[2]. Durch Kochen von gemahlenen Sojabohnen mit Wasser läßt sich eine milchähnliche Flüssigkeit gewinnen von folgender Zusammensetzung: 92,53 % Wasser, 3,02 % Protein, 2,13 % Fett, 0,03 % Rohfaser, 1,88 % N-freie Extraktstoffe und 0,41 % Asche. Diese *Sojamilch* läßt sich nach Verf. leicht zu einem haltbaren Produkt kondensieren, daß zwar erheblichen Nährwert besitzt, jedoch zum Ersatz von Kuh- oder Muttermilch nicht dienen kann. Zum Nachweis dieses Produktes in *kondensierter Milch* können folgende Reaktionen dienen: Auf Zusatz von Natriumcarbonat tritt bei Gegenwart von Sojamilch Gelbfärbung ein. Bei der Destillation der mit Wasser verdünnten und mit Schwefelsäure versetzten Milch tritt der charakteristische Geruch nach der rohen Bohne hervor. Trennt man das Casein der Milch mittels Lab ab und setzt zum Filtrat etwas Calciumnitrat hinzu, so wird durch einen Niederschlag die Gegenwart des Sojaglobulins (Glycinin) angezeigt.

Über die Zusammensetzung der Kokosmilch berichtete A. Behre[3]. Die Kokosmilchproben stammten aus je 4 Nüssen, als deren Stammland Ceylon angegeben wurde.

	Nr. I	Nr. II	Nr. III
Menge, aus 4 Nüssen gewonnen	306 g	277 g	217 g
In 100 ccm der Milch waren enthalten:			
Wasser	92,25 g	93,55 g	94,20 g
Extrakt	7,746 g	6,447 g	5,797 g
Asche	1,000 g	0,802 g	0,665 g
Stickstoffsubstanz	0,441 g	0,300 g	0,811 g
Fett	0,014 g	0,015 g	—
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,182 g	0,103 g	0,051 g
Chlor	0,221 g	0,220 g	0,158 g
Polarisation in 200 mm Rohr:			
a. vor der Inversion	+ 5° 10′	+ 4° 12′	+ 3° 28′
b. nach der Inversion	— 2° 25′	— 2° 1′	— 1° 8′
Spez. Gewicht bei 15°	1,0325	1,0269	1,0244.

Die festen Bestandteile der Milch bestehen zur Hauptsache aus Rohrzucker.

Butter und Margarine.

Die Pasteurisierung des Rahms und die Anwendung ausgewählter Reinkulturen bei der Butterherstellung. Praktische Anwendung bei der Herstellung

1. Ztschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 167. 2. Bull. of the Colleg. of Agric. Tokyo 7, 113. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1045.

der »Güterbutter von Isigny«; von J. Arthaud-Berthet, A. Perrier und L. Dupont[1].

Über Herstellung haltbarer Butter mittels Wasserstoffsuperoxyd; von A. Hesse[2]. Vorversuche zeigten, daß aus buddisiertem Rahm hergestellte Butter wesentlich haltbarer ist, ohne daß sie an Qualität Einbuße erlitten hat.

Herstellung haltbarer Butter. Geschmolzene Butter wird im luftleeren Raume durch Zentrifugieren und folgendes Waschen mit sterilem Wasser von Casein befreit und darauf unter Erhaltung der Luftleere durch Emulgieren wieder in die ursprüngliche Form zurückgeführt. D. R.-P. 168224. Société française pour la Conservation des Beurres, Boulogne-Seine.

Beiträge zur Beurteilung der Butter; von M. Siegfeld[3].

Über den gegenwärtigen Stand der Butterprüfung; von M. Vogtherr[4].

Praktische Winke zur Butteruntersuchung; von L. Vuaflart[5].

Vereinfachte Methode der Butteruntersuchung; von M. Dominikiewicz[6]. Verf. empfiehlt einen Apparat zur Ausführung der Bestimmung des Wassergehaltes, des Nichtfettes, der Mineralstoffe, des Caseins, des Kochsalzes, des Milchzuckers und des Fettgehaltes in der Butter, bestehend aus einem Porzellantiegel, ähnlich dem Goochtiegel und einer Saugflasche mit entsprechendem Trichter. 5—6 g Butter werden in den Tiegel, der mit einer Schicht von kleineren und gröberen Bimsteinstücken versehen ist gewogen und dann der Tiegel mit der Saugflasche zusammen genau gewogen. Beim Trocknen im Wassertrockenschranke tropft das Fett in die Saugflasche, wobei gleichzeitig das Wasser verdunstet und das Nichtfett einschließlich des Kochsalzes auf dem Bimstein zurückbleibt. Der Gewichtsverlust des ganzen Apparates nach dreistündigem Trocknen ergibt den Wassergehalt. Durch Auswaschen des Tiegels mit wasserfreiem Äther und Trocknen kann die Menge des Nichtfettes festgestellt werden, wenn vorher das Gewicht des Tiegels mit der Bimsteinfüllung festgestellt ist. Durch Glühen des Tiegels findet man die Mineralbestandteile, durch nachfolgendes Ausziehen mit Wasser und Titration des Filtrates mit Silbernitrat die Menge des Kochsalzes. Soll das Casein bestimmt werden, so wäscht man die Nichtfettstoffe zuerst mit heißer verdünnter Essigsäure und dann mit Wasser aus, wodurch Milchzucker und Kochsalz in Lösung gehen, Casein aber zurückbleibt und nach dem Trocknen zur Wägung gebracht werden kann. Die Menge des Milchzuckers ist die Differenz: Nichtfett — (Mineralstoffe + Casein). Der Fettgehalt kann entweder durch Verdunsten der ätherischen Fettlösung in der Saugflasche und Wägung des Rückstandes bestimmt werden, oder er ergibt sich aus der angewendeten Buttermenge durch Abziehen des Wassers und Nichtfettes.

Zur Bestimmung von Wasser und Fett in Butter empfiehlt W. Fahrion[7] 2,5—3 g Butter in einem mit einem Glasstäbchen

1. Rév. Génér. du Lait 1906, *5*, 217 u. 241; ref. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 43. 2. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 487. 3. Ebenda 145; ref. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 44. 4. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, *16*, 5. 5. Rev. intern. falsif. *19*, 20 u. 45. 6. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 274, Abbild. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 267.

gewogenen Platintiegel unter Umrühren über kleiner Flamme zu erhitzen, bis das Fett klar ist. Nach dem Wägen wird das Fett mit Petroläther ausgezogen und in üblicher Weise zur Wägung gebracht. Das Nichtfett wird auf einem gewogenen Filter gesammelt und bei 100—105° getrocknet und gewogen. Nach dem Veraschen des Filters erhält man die Mineralstoffe und kann daraus das organische Nichtfett berechnen.

Die schnelle Bestimmung von Wasser in Butter läßt sich nach G. E. Patrick[1] in der Weise ausführen, daß man 12—16 g der Probe in einem 190 mm langen und 35 mm weiten Reagensglase über offener Flamme vorsichtig erhitzt, bis keine Dämpfe mehr abgegeben werden, aber ohne daß sich die Butter merklich dunkler färbt. Die Einzelheiten der Ausführung wurden vom Verf. eingehend beschrieben.

Für die *direkte Bestimmung des Wassers in Butter und anderen Fetten* empfehlen C. Aschmann und J. P. Arend[2] einen Apparat, der von Fr. Müller, Dr. Geissler Nachf. in Bonn bezogen werden kann. In diesem Apparate wird das zu untersuchende Fett mit Xylol destilliert, wodurch das gesamte Wasser übergetrieben und dann in einer graduierten Röhre abgelesen wird. Eine geringe Menge Wasser soll sich jedoch bei diesem Verfahren der Bestimmung entziehen.

Über die Bestimmung von Fett in der Butter; von G. Cornalba[3]. Verf. fand bei der Gewichtsbestimmung des Fettes und der Fettbestimmung nach Gerber in 9 Fällen Differenzen von 1,21—2,98, d. h. die Gerbersche Methode lieferte im Durchschnitt um etwa 2 % höhere Werte.

Butterfettbestimmung; von A. Froehner[4]. Zur Fettbestimmung in der Butter wendete Verf. eine Modifikation des Gottlieb-Roeseschen Verfahren zur Milchfettbestimmung an, indem die geschmolzene Butter mit verd. Ammoniak erwärmt wurde, wodurch alle Nichtfettstoffe gelöst wurden; darauf wurde das Fett mit Äther oder Benzin ausgeschüttelt, in üblicher Weise ein Teil der ätherischen Lösung verdunstet und der Rückstand gewogen. An Stelle des Ammoniaks kann man auch Wasser nehmen; da alsdann keine klare Lösung zu erhalten und eine genaue Ablesung unmöglich ist, so muß man einen blinden Versuch zur Feststellung der Volomina nebenher machen oder man kann, wenn man die Buttermenge stets annähernd gleich nimmt, eine Konstante einsetzen. Die Ermittelung der Konstanten kann in dem von Rieter empfohlenen Apparate vorgenommen werden, zur Ausführung der Bestimmungen kann man alsdann Medizinflaschen verwenden.

Die Bestimmung der Eiweiß- und Gelatinesubstanzen; von F. Bordas und Touplain[5]. Man verfährt z. B. bei der Butter folgendermaßen: 10 g werden mit reinem Aceton völlig erschöpft; der Rückstand wird dann mit wässerigem Aceton behandelt, wobei nur Casein zurückbleibt, dessen Ge-

1. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 1611. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 953. 3. Staz. sperim. agrar. ital. *39*, 119. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1250. 5. Ann. Chim. analyt. 1906, *11*, 365.

wicht nach Abzug des Aschengewichtes die Menge des Caseins in 10 g Butter angibt. Bei der Milchuntersuchung gießt man 10 ccm Milch in 20 ccm reines Aceton, wodurch sofort die gesamten Eiweißsubstanzen ausfallen. Nach dem Umrühren trennt man diese durch Zentrifugieren und wäscht mit wässerigem, dann mit reinem Aceton gut nach. Das Casein wird getrocknet, die Asche bestimmt, und nach Abzug derselben ergibt sich die in der Milch (10 ccm) vorhanden gewesene Caseinmenge.

Kritische Beobachtungen über die kristallographische Beurteilung der Butter; von P. A. Legros[1]. Butter läßt sich durch das Mikroskop nicht mit Sicherheit als rein oder gefälscht erkennen. Die Kristalle der Butter weisen auch keine charakteristischen Merkmale auf, da sie allein von allen Fetten im polarisierten Licht das Andreaskreuz nicht geben.

Zur Beurteilung der Reinheit des Butterfettes; von H. Lührig[2]. Verf. kritisierte die in den letzten Jahren zur Beurteilung der Reinheit von Butter empfohlenen Verfahren dahin, daß nur die Börnersche Phytosterinacetatprobe nicht nur widerspruchslos angenommen sein, sondern auch allseitige Anerkennung gefunden habe. Alle anderen Methoden hätten bei der Nachprüfung die anfänglich auf sie gesetzten Hoffnungen garnicht oder nur zum Teil erfüllt, infolge der so sehr schwankenden Zusammensetzung reiner Butter. Insbesondere habe das Verfahren von Juckenack und Pasternack[3], die Bestimmung der Molekulargewichtszahlen, sich als bedeutungslos erwiesen, da nach Arnold[4] diese Zahlen mit der Reichert-Meißlschen Zahl und der Verseifungszahl, die ja Schwankungen unterworfen sind, namentlich je nach der Jahreszeit, in Zusammenhang stehen. Auch aus der Praxis haben sich Schwankungen in den Molekulargewichtszahlen bei reiner Butter ergeben, die größer sind, als die von den betr. Verff.n angegebenen. Über die Größe der Schwankungen bei der Polenskeschen Zahl fehlte es noch an den nötigen Erfahrungen, insbesondere fehlten Versuche über deren Abhängigkeit von Cocoskuchenfütterung. Solche Versuche stellte Verf. an und fand, daß durch eine solche Fütterung die Butter derartig beeinflußt wird, daß Polenske-Zahlen erhalten werden, welche Zusätze von mehr als 10 % Cocosfett ergeben. Auch die übrigen Konstanten werden derartig beeinflußt, daß die empfohlenen Methoden zum Nachweis einer Verfälschung sehr an Wert verlieren.

Zur Beurteilung des Butterfettes; von A. Juckenack und R. Pasternack[5]. Gegenüber den Ausführungen Lührigs (s. oben) nahmen die Verff. Stellung und wiesen die Angriffe in sachlicher Form ab. Die Verff. machten darauf aufmerksam, daß sie vor der Aufstellung von Grenzzahlen gewarnt hätten und für die Beurteilung der Butter lediglich nach dem Gesamtbilde eingetreten sind.

Über eine Einigung in den Methoden zur Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl in Butter; von L. Vandam[6]. Verf.

---

1. Rev. intern. falsif. *19*, 159. 2. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 11. 3. Dies. Bericht 1904, 547. 4. Ztschr. Nahr.- u. Genußm. 1905, *10*, 201. 5. Ebenda 1906, *11*, 156. 6. Rev. intern. falsif. *19*, 111.

stellte mit den verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl vergleichende Untersuchungen an und glaubt, daß die bei länger anhaltender Erhitzung der Butter mit der alkoholischen Kalilauge sich ergebenden höheren Werte auf eine Zersetzung der in der Butter enthaltenen hochmolekularen Säuren zurückzuführen sind. Auf Grund der Ergebnisse seiner Untersuchungen empfiehlt Verf., zur Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl nur die Methode von Leffmann-Beam zu verwenden unter Beobachtung der auch bereits in der deutschen Anweisung zum Margarinegesetz angegebenen Änderungen.

Untersuchungen über die Ursachen des Auftretens niedriger Reichert-Meißlscher Zahlen bei niederländischer Butter; von A. J. Swaving[1]. Wie schon zu wiederholten Malen gezeigt wurde, üben Futterrüben einen günstigen Einfluß auf die Reichert-Meißlschen Zahlen aus; Beifütterung von Gras-Ensilage ist von keinem Einfluß. Luzerne-Ensilage übt einen ausgesprochen günstigen Einfluß auf die Reichert-Meißlschen Zahlen aus und zwar a) bei Heu und Leinkuchen, b) bei Heu und Leinkuchen und Gerstenmehl, c) bei Heu und Leinkuchen und Zucker. Heu und Leinkuchen rufen eine Abnahme der Reichert-Meißlschen Zahlen hervor, nur bei einer Gruppe von Versuchstieren stiegen die Zahlen. Beifütterung von Heu ist imstande, eine Erniedrigung der Reichert-Meißlschen Zahl herbeizuführen. Beifütterung von Gerstenmehl bei Weidegang und Leinkuchenfütterung ist ohne Einfluß auf die Reichert-Meißlschen Zahlen, dagegen ist ein Einfluß zu beobachten, wenn zu gleicher Zeit Luzerne-Ensilage gegeben wird; Zugabe von Gras-Ensilage bringt ebenfalls eine, wenn auch nur geringe Erhöhung der Reichert-Meißlschen Zahlen mit sich. Beifütterung von Zucker bei Weidegang und Leinkuchenfütterung bleibt ohne Erfolg, wohl aber hat sie eine Wirkung, wenn gleichzeitig Luzerne-Ensilage gegeben wird. Beifütterung von Gras-Ensilage ergab ebenfalls eine gewisse Erhöhung der Reichert-Meißlschen Zahlen. Die Versuche bestätigen die schon im Jahre 1902 ausgesprochene Ansicht, daß leicht zersetzbare Kohlenhydrate (z. B. Zucker oder Stärkemehl) nur dann einen günstigen Einfluß auf die Bildung der flüchtigen Fettsäuren ausüben, wenn die Tiere zugleich mit Stoffen gefüttert werden, die sich schon in Gärung befinden, oder wenn sie dem Milchvieh in einer Form gegeben werden (Futter- oder Zuckerrüben), in der sie leicht und schnell in Gärung übergehen.

Untersuchungen über die Bestimmung der löslichen und unlöslichen flüchtigen Fettsäuren; von J. Delaite und J. Legrand[2]. Die Verff. empfehlen zur Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl die Verseifung mit Kalilauge stets unter gleichen Bedingungen auszuführen, da andernfalls ungleiche Werte erhalten werden. Zweckmäßig ist folgendes Verfahren: 5 g Butter werden in eine flache Porzellanschale von 12 cm Durchmesser gebracht und mit

1. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 505. 2. Bull. soc. chim. Belg. 1906, 230.

20 ccm 10 %ig. alkoholischer Kalilauge schnell gemischt. Die Schale läßt man dann auf einem siedenden Wasserbade unter öfterem Umrühren 1/2 Stunde lang stehen, gemessen vom beginnenden Sieden des Alkohols.

An Stelle der *Bestimmung der Hehnerschen Zahl in Butterfett, Cocosfett und Palmkernöl* empfiehlt W. Fahrion[1], die *Bestimmung der Gesamtfettsäuren* in der Weise auszuführen, daß man diese in Form ihrer Kalium- oder Natriumsalze zur Wägung bringt. 2—3 g Fett werden verseift, und die alkoholfreie Seifenlösung in einem Scheidetrichter nach dem Ansäuern mit Salzsäure zweimal mit 25 bezw. 15 ccm Äther oder Petroläther ausgeschüttelt. Den Auszug läßt man verdunsten, löst den Rückstand in 25 ccm Alkohol, neutralisiert ihn unter Zugabe von Phenolphtalein mit Natron- oder Kalilauge und trocknet den Abdampfrückstand bei 105—110°. Ist n die Anzahl ccm N-NaOH und a das Gewicht der Na-Salze in mg, so ist a — 22n das Gewicht der freien Säuren und $\frac{a - 22n}{n}$ deren mittleres Mol.-Gewicht. Bei Verwendung von N-Kalilauge ist 22 durch 38 zu ersetzen. Aus Butterfett erhält man beim Ausschütteln mit Äther höhere Werte als bei Verwendung von Petroläther.

Über die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren der Butter; von W. Ludwig und H. Haupt[2]. Verff. haben Versuche gemacht, zur Beurteilung der Butter die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren heranzuziehen. Nach ihren Untersuchungen bewegt sich die Refraktometerzahl der nichtflüchtigen Fettsäuren um 30 bei 40°, sie schwankte von 29—39,2. Die Refraktometerzahl der Cocosfettsäuren lag bei 16,5, die der Fettsäuren des Rinderfettes bei 35,9, des Schweineschmalzes bei 35,5, des Oleomargarins bei 35,2, des Baumwollsamenöls bei 46,8. Die Fettsäuren des Kunstspeisefettes erreichten die Refraktometerzahl 40. Ein Zusatz von Cocosfett wird also die Refraktion der nichtflüchtigen Butterfettsäuren herabdrücken, während ein Zusatz der übrigen untersuchten Fette eine Erhöhung der Refraktion der Butterfettsäuren zur Folge hat. Die nichtflüchtigen Fettsäuren können für die Refraktion erhalten werden aus dem Destillationsrückstande von der Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl, indem man die Fettsäuren nach dem Erkalten abhebt und durch wiederholtes Kochen mit Wasser reinigt.

Über den Einfluß der Cocoskuchenfütterung auf die Zusammensetzung des Butterfettes mit besonderer Berücksichtigung der Polenskeschen Zahl; von M. Siegfeld[3]. Verf. stellte fest, daß bei zunehmender Cocoskuchenfütterung die ziemlich hohe Refraktometerzahl nicht verändert wurde, die Polenskesche Zahl aber höher wurde, aber immer noch die von Polenske angegebenen Grenzen nur um ein geringes überstieg. Weit stärker wurde das mittlere Molekular-

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 267. 2. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 521. 3. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 289.

Gewicht der nichtflüchtigen Fettsäuren, die Jodzahl und die Verseifungszahl beeinflußt, die ersteren beiden sanken, während letztere stieg.

Über die Polenskesche Methode zum Nachweis von Cocosnußöl in der Butter; von S. Rideal und H. G. Harrison[1]. Bei den verschiedenen Buttersorten ist, wie Verff. fanden, das Verhältnis der löslichen und unlöslichen flüchtigen Fettsäuren nicht so konstant, wie es von Polenske angenommen wurde. Versetzt man jedoch reine Butter mit Cocosfett, so stimmt die relative Zunahme der unlöslichen flüchtigen Fettsäuren mit den von Polenske ermittelten Werten überein.

Über den Nachweiß von Cocosnußöl in Butter; von A. W. Thorp[2]. Verf. bestimmt die Reichert-Wollnysche Zahl und gleichzeitig die Menge der flüchtigen in Wasser unlöslichen Fettsäuren. Zunächst werden 110 ccm Flüssigkeit in der üblichen Weise abdestilliert, durch Abkühlen die nichtlöslichen Fettsäuren zur Abscheidung gebracht, filtriert, und das Filtrat wie üblich titriert. Alsdann fügt man zu dem Destillationsrückstand 110 ccm Wasser und destilliert nochmals 110 ccm ab, filtriert durch dasselbe Filter und titriert das Filtrat. Alsdann spült man den Apparat mit 50 ccm Alkohol aus, gießt diesen durch das Filter und bringt durch weitere 50 ccm warmen 90 %ig. Alkohol die Fettsäuren in Lösung und titriert mit $^1/_{10}$ N-Natronlauge. Reine Butter verbraucht höchstens 8,4 ccm, während Cocosöl 34 ccm erfordert. Dazwischenliegende Werte werden bei Mischungen von Butter und Cocosnußöl erhalten.

Methoden für Butter-Analysen; von J. Bellier[3]. Verf. beschrieb Verfahren zum Nachweis des Cocosfettes in der Butter. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Über die Bestimmung von Cocosfett in Butterfett; von F. W. Harris[4]. Verf. hält die Böhmersche Phytosterinacetatprobe für sehr wertvoll bei der Prüfung auf Cocosfett. Für die von Juckenack und Pasternack[5] empfohlene Methode fand Verf. etwas weitere Grenzzahlen, nämlich —4,9 bis + 6; auch läßt sich nur ein mindestens 15 % betragender Zusatz von Cocosfett erkennen. Von den anderen Methoden untersuchte Verf. eingehend diejenige von Polenske[6], die gut geeignet ist, Zusätze von 15 %, ja sogar von 10 % Cocosfett sicher erkennen zu lassen. Schließlich machte Verf. darauf aufmerksam, daß bei Fütterung mit Cocoskuchen die Butter verdächtig wird, mit Cocosfett verfälscht zu sein, daß aber in solchen Fällen die Phytosterinprobe negativ ausfällt.

Über den Nachweis von Verfälschungen der Butter durch Cocosfett und Oleomargarine; von Lucien Robin[7]. Der Nach-

1. Analyst. *31*, 254. 2. Ebenda 173. 3. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 412. 4. Analyst. *31*, 353. 5. dies. Bericht 1904, 547. 6. dies. Bericht 1904, 549. 7. Compt. rend. *143*, 512—14.

weis derartiger Verfälschungen gründet sich auf folgende Beobachtungen: Die Fettsäuren der Cocosbutter sind bei 15° in ca. 60 %igem Alkohol fast völlig, diejenigen der reinen Butter nur teilweise, diejenigen der Margarine nur sehr wenig löslich. Die Butter enthält weit mehr wasserlösliche Fettsäuren als die Cocosbutter und die Margarine. Ferner ist der Gehalt an Fettsäuren, welche in 60 %ig. Alkohol löslich, in Wasser aber unlöslich sind, bei der Cocosbutter weit größer, wie bei reiner Butter und Margarine. Man verfährt in der Weise, daß man 5 g geschmolzene, filtrierte Butter in einem 150 ccm-Meßkolben 5 Minuten lang mit 25 ccm alkoholischer Kalilauge am Rückflußkühler erhitzt, die Flüssigkeit nach dem Erkalten mit soviel Wasser verdünnt, daß ein Alkoholgehalt von etwa 56,5% vorhanden ist, in einem gewöhnlichen Kolben mit 25 ccm derselben alkoholischen Kalilauge einen blinden Versuch in der gleichen Weise ausführt und beide Flüssigkeiten mit 1/2 N-Salzsäure von ca. 56,5% Alkoholgehalt titriert. Die Differenz ergibt die Menge 1/2 N-Salzsäure, welche zur Abscheidung der Fettsäuren erforderlich ist. Mit dieser Menge Salzsäure zersetzt man die Seife im Meßkolben, füllt mit 56,5 %ig. Alkohol bis zur Marke auf, kühlt den Inhalt des Kolbens in fließendem Wasser bis auf etwa 15° ab, filtriert, ermittelt in 50 ccm des Filtrates durch Titration mit 1/10 N-Kalilauge die in 56,5 %ig. Alkohol löslichen Fettsäuren und rechnet den gefundenen Wert auf 1 g Butter in Kubikzentimetern 1/10 N-Kalilauge um. Weitere 50 ccm Filtrat dampft man in einem Becherglase auf 15 ccm ein, filtriert die in Wasser unlöslichen Fettsäuren auf einem kleinen, glatten Filter ab, wäscht sie viermal mit heißem Wasser nach, löst sie in einem Gemisch aus 2 Teilen 95 %ig. Alkohol und 1 Teil Äther auf und ermittelt durch Titration in der oben angegebenen Weise die in 56,5 %ig. Alkohol löslichen, in Wasser unlöslichen Fettsäuren. Die Differenz ergibt die wasserlöslichen Fettsäuren. Nachstehend die Ergebnisse einer größeren Anzahl von derartigen Bestimmungen an reiner Butter, Cocosbutter und Margarine.

		In Alkohol lösliche Säuren	In Wasser unlösliche Säuren	In Wasser lösliche Säuren	Verhältnis der in Wasser unlöslichen zu den in Wasser löslichen Säuren × 10
Butter	Maximum	14,83	8,31	6,66	12,7
	Minimum	11,67	5,51	5,92	8,3
Margarine		2,67	2,56	0,11	232,7
Cocosbutter		48,69	44,71	1,98	225,9

Ein Verfahren zum Nachweise von Cocosfett in Butter; von H. P. Wijsmann und J. J. Reijst[1]. Die Eigenschaft der vornehmlich in Frage kommenden Fettsäuren des Cocosfettes — Capron-, Caprin- und Caprylsäure — durch Silbernitrat gefällt zu werden, haben Verff. zu folgenden Verfahren zum Nachweise von Cocosfett in der Butter verwendet: In üblicher Weise wird die

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 267.

Reichert-Meißl-Zahl bestimmt und zum titrierten Filtrat 40 ccm $^1/_{10}$-N-Silbernitratlösung hinzugefügt, darauf wird filtriert und der Niederschlag bis auf etwa 200 ccm Filtratmenge nachgewaschen. Zum Filtrat werden 50 ccm $^1/_{10}$-N-Chlornatriumlösung und zwei Tropfen Kaliumchromatlösung als Indikator gegeben und der Chlornatriumüberschuß mit $^1/_{10}$-N-Silbernitrat zurücktitriert. Der Unterschied zwischen den im ganzen verwendeten ccm $^1/_{10}$-N-Silbernitratlösung und den ccm Chlornatriumlösung + $^1/_{10}$ desselben, ist die »Erste Silberzahl«. Nunmehr wird eine zweite Reichert-Meißl-Zahl bestimmt in der Weise, daß, nachdem je etwa 100 ccm überdestilliert sind, aufs neue zweimal je 100 ccm Wasser durch einen Hahntrichter in den Destillierkolben gegeben werden und die Destillation so lange fortgesetzt wird, bis im ganzen 300 ccm Destillat gewonnen sind. Das Destillat wird umgeschüttelt und filtriert, und 250 ccm desselben wie beider Reichert-Meißl-Zahl titriert. Zur neutralisierten Flüssigkeit gibt man 40 ccm $^1/_{10}$-N-Silberlösung, filtriert den Niederschlag ab und wäscht aus, bis das Filtrat etwa 350 ccm beträgt, und verfährt wie oben angegeben. Die erhaltene Zahl — erhöht um $^1/_5$ — ist die »Zweite Silberzahl«. Wenn die zweite Silberzahl höher als die erste ist, so darf die Anwesenheit von Cocosfett angenommen werden.

Vorstehendes *Verfahren zum Nachweise von Cocosfett in Butter* hat H. Lührig[1] nachgeprüft und hält es, weil nicht auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut, für verfehlt. Er vermag der Silberzahl keinerlei Bedeutnng beizumessen.

Bakteriologische Untersuchungen mit der Stuttgarter Markt- und Handelsbutter; von Adolf Reitz[2]. Verf. hat im ganzen 100 Butterproben mit 140 Versuchstieren auf Tuberkelbazillen untersucht. Bei 6 Proben starben die Versuchstiere an Peritonitis. Die übrigen 94 Proben entstammten 90 verschiedenen Bezugsquellen und 88 verschiedenen Molkereien. In 8 der untersuchten Proben = 8,5% konnten durch den Tierversuch Tuberkelbazillen nachgewiesen werden.

Beiträge zur Kenntnis der holländischen Butter; von A. Olig und J. Tillmanns[3].

Über die Zusammensetzung der niederländischen Butter, herstammend aus der Staatskontrolle unterstellten Molkereien; von v. Sillevoldt[4].

Über Fälle von Verfälschungen holländischer, nach Belgien eingeführter Butter; von Wauters und Vandam[5].

Über Butteruntersuchung; von A. Röhrig[6]. Aus Dänemark und Sibirien eingeführte Butter erwies sich häufig als mit Schweinefett oder Mischungen davon mit Oleomargarine verfälscht. Eine solche Verfälschung charakterisierte sich durch eine Reichert-Meißlsche Zahl von 19 bis 23, Verseifungszahl von 219 bis 223, hohe Jodzahl und geringe + Refraktion. Es bewährte sich bei solchen Untersuchungen die Bestimmung der Refraktion der nicht-

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 588. 2. Arch. f. Hyg. 1906, *57*, 1. 3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 81. 4. Ebenda *12*, 188, 481, 612 u. 747; 1907, *13*, 45 u. 195. 5. Bull. servic. surveille denr. alim. 1905; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 612. 6. Ber. chem. Unters.-Anst. Leipzig 1905, 22.

flüchtigen Fettsäuren nach Ludwig (s. oben). Nach Beendigung der Reichert-Meißlschen Destillation wurden die Fettsäuren umgeschmolzen und getrocknet. Refraktionen zwischen 30—32 bei 40° sprechen für Reinheit, während alle darüber und darunter liegende Zahlen abnorme Verhältnisse erkennen lassen.

Über rotfleckige Butter berichteten H. Stadlinger und J. Poda[1]. Verff. hatten eine Probe Butter zu untersuchen, die nesterweise innen und außen mit erdbeerroten Flecken durchsetzt war. Verff. vermochten einen Spaltpilz zu isolieren, welcher der Prodigiosusgruppe angehört, aber bestimmt von Bacterium prodigiosum verschieden ist. Sie nannten denselben Bacterium butyri rubri. Für diesen Spaltpilz ist das Casein ein passender Nährboden, die Infektion der Butter dürfte aber durch Wasser bewirkt sein.

Über rotfleckige Butter; von H. Stadlinger und J. Poda[2].

Über bittere Butter. Ein häufiger Butterfehler ist der bittere Geschmack der Butter. Dieser kann hervorgerufen sein durch Verfütterung verdorbenen Futters, durch den Übergang gewisser Bitterstoffe der Futterkräuter in der Milch, durch Milch von altmelkenden Kühen, durch Euterkrankheiten. Da auch als Ursache die Anwendung von magnesiahaltigem Salze angegeben wurde, wurden in der milchwirtschaftlichen Zentralstelle für Mecklenburg-Schwerin Versuche nach dieser Richtung hin angestellt. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß man nicht berechtigt ist, ein Salz als schlecht zu bezeichnen, das Magnesiumverbindungen in Mengen unter 1% enthält. Der bittere Geschmack der Butter wird in den meisten Fällen durch die oben erwähnten Ursachen hervorgerufen[3].

Über ein neues Butterverfälschungsmittel berichtete H. Droop-Richmond[4]. Als solches kommt ein Caseinpräparat in den Handel, das 65,47% Wasser, 0,08% Fett, 2,24% Zucker, 0,69% lösliche Eiweißstoffe, 0,35% Asche im löslichen Teil, 0,67% Asche im unlöslichen Teil und 30,5% Casein enthält. Durch Zusatz von 5% dieses Gemisches zur Butter wird der Caseingehalt derselben von etwa 0,23% auf 1,08 erhöht. Das Casein wurde durch Extraktion mit verdünntem Ammoniak und Ausfällen mit verdünnter Essigsäure bestimmt. Der Durchschnittsgehalt an Casein beträgt nach Verf. bei reiner ungewaschener Butter 0,38%, nie aber mehr als 0,5%.

Über Casein als Verfälschungsmittel für Butter berichtete R. Racine[5]. Eine auf diese Weise verfälschte Butter zeigte folgende Zusammensetzung: 5,49% Casein, 0,77% Mineralstoffe, darin 0,23% Chlornatrium, 24,73% Wasser und 69,01% Fett. Schon in der geschmolzenen Probe war das starke Gerinnsel von Casein und Wasser auffällig.

Ankara. Unter dem Namen Ankara wird ein *Butterersatz* verkauft, der aus Cocosfett mit 10% Milch besteht, etwas Eigelb und Salz enthält und mit einem Stoff gefärbt ist, der durch Salzsäure rot wird (Tropäolin?)[6].

Über Sardellenbutter; von P. Buttenberg und W. Stüber[7].

1. Milchw. Zentralbl. 1906, *2*, 97. 2. Ebenda; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 611. 3. Milch-Ztg. 1906, 565. 4. Analyst. 1906, *31*, 177. 5. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 169. 6. Nouv. remèdes 1906, *12*, III; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*. 861. 7. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 340.

Verff. beschäftigten sich mit der Zusammensetzung der Sardellenbutter des Handels, sowie auch derjenigen selbst hergestellter Präparate, um Unterlagen zur Beurteilung zu gewinnen. Eine Verfälschung der Sardellenbutter kann stattfinden durch Ersatz der Butter durch Fremdfette, andererseits durch Verwendung von billigeren Fischen, wie Heringe, Sardinen oder Anchovis. Ein Ersatz der Butter durch Oleomargarine, Talg oder Schweinefett wird erkannt an der niederen Reichert-Meißlschen Zahl. Die Fischfette zeigen niedere Reichert-Meißlsche Zahl (Heringe 0,5 bis 1,5, Sardellen als höchste Zahl 1,98) und hohe Jodzahlen, die, wie aus einer beigefügten Tabelle sich ergibt, ziemliche Unterschiede aufweisen. An der Hand der Tabelle gelingt der Nachweis der Verwendung billigerer Surrogate an Stelle der echten Sardellen. Eine zweite Tabelle zeigt, wie durch die Verwendung anderer Fische die Reichert-Meißlsche Zahl herabgesetzt wird, während Refraktometer- und Jodzahl merklich erhöht werden.

Über Margarine mit unverseifbaren Zusätzen berichtete P. Soltsien[1]. Verf. untersuchte zwei französische Margarineproben, bezeichnet Pflanzenmargarine, und fand in diesen ca. 2% eines unverseifbaren Stoffes von wachsartiger Beschaffenheit. Da nach einem Patent von A. Pellerin ein geringer Zusatz von Wachs bei der Margarinefabrikation die Emulsionsbildung schon beschleunigt und die Erzielung butterartiger Konsistenz erleichtert, so ist es vielleicht nicht unmöglich, daß bei diesen Margarineproben an Stelle von Bienenwachs Ceresin angewendet war. Verf. faßt den Zusatz von Ceresin oder Paraffin als Verfälschung auf und hält auch einen Zusatz bis zu 5% Bienenwachs für unstatthaft.

Verfahren zur Herstellung von Margarine. D. R.-P. 170163, von H. Mohr in Bremen. Eine wie Butter beim Braten sich bräunende Margarine wird erhalten durch Zusatz von gepulvertem Casein, Eigelb und pasteurisiertem Rahm zur Margarine[2].

Verfahren zur Herstellung schäumender und sich bräunender Margarine. D. R.-P. 173112 von J. H. Boll in Altona. Nach vorliegender Erfindung wurden der Magarine diejenigen Eiweisstoffe zugesetzt, die man aus Naturbutter z. B. durch den Schmelzprozeß gewinnen kann. Für 500 kg Margarine sind die Eiweißstoffe von mindestens 50 kg Naturbutter erforderlich[3].

Margarine. Der Zusatz von Weingeläger soll, wie M. Mansfeld[4] berichtete, geeignet sein, der Schmelzmargarine Butteraroma zu verleihen.

Käse.

Über die chemische Zusammensetzung der Molke und der Käsemasse während der eigentlichen Fabrikation des Emmenthaler Käses; von G. Köstler[5].

Die Käsewage; von Fr. Jos. Herz[6]. Da je nach dem Reifegrad und

1. Chem. Rev. *13*, 110; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 130.
2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 361. 3. Ebenda.
4. 18. Jahresber. Unters.-Anst. allg. Österr.-Apoth.-Ver. 1905/6, 11.
5. Milchwirtsch. Zentralbl. 1906, *2*, 193. 6. Mitt. Milchw. Vereins Allgäu 1906, *20*, 57; d. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 245.

der Herstellungsweise des Käses der Gehalt an Wasser schwankt, genügt es nicht, den Fettgehalt als solchen zu kennen, sondern man muß auch den relativen Fettgehalt der Trockensubstanz feststellen. Diesen kann man mit einer für den Verkehr genügenden Genauigkeit aus dem spezifischen Gewichte der Käse ableiten. Um letzteres zu ermitteln, stellt man das spezifische Gewicht einer Kochsalzlösung fest, in der kleine Stückchen des Käses schweben bleiben. Für diesen Zweck dient die Käsewage, eine Spindel, in der man nicht das spez. Gewicht selbst abliest, sondern die »Käsegrade«, das sind die dem beobachteten spez. Gewichte annähernd entsprechenden Werte für den Fettgehalt des wasserfrei gedachten Käse. Die Käsewage ist zu beziehen durch Joh. Greiner in München.

Über einen bemerkenswerten Fall von nachträglicher Käseblähung berichteten A. Peter und M. Schneebeli[1]. Die Erscheinung konnten die Verff. auf das Vorhandensein einer gasbildenden Abart des Bact. lactis aerogenes zurückführen.

Über die Bestimmung von Fett im Käse nach der Methode von Gerber; von A. Scala[2]. Verf. hat die von Siegfeld[3] abgeänderte Gerbersche Methode zur Fettbestimmung im Käse mit der ursprünglichen Gerberschen und mit der Soxhletschen Gewichtsmethode verglichen und gibt der ursprünglichen Gerberschen Methode den Vorzug, nach welcher selten Differenzen über 1 % im Fettgehalt gefunden werden.

Über die Bestimmung des Fettes im Käse; von Mats Weibull[4]. Verf. hat zur Fettbestimmung im Käse mit zufriedenstellenden Ergebnissen das Gottliebsche Verfahren benutzt, das er in folgender Weise zur Ausführung bringt: Man reibt den Käse so fein wie möglich, gibt davon 1,03 g auf den Boden einer sogen. Gottliebs Röhre, fügt 10 ccm Ammoniak (von beliebiger Stärke) hinzu, schüttelt vorsichtig und stellt darauf das Rohr in ein Wasserbad, dessen Temperatur nach und nach auf 75° gebracht wird; gleichzeitig wird von Zeit zu Zeit geschüttelt. In den meisten Fällen wird der Käse hierbei ziemlich leicht gelöst; man kühlt alsdann ab und setzt 10 ccm Alkohol hinzu. Sollte der Käse nicht nach einigen Minuten vollständig gelöst sein, so fügt man sofort die 10 ccm Alkohol hinzu uud läßt die Flüssigkeit unter wiederholtem Umschütteln bei 70—75° stehen, wobei die vollständige Lösung allmählig erfolgt. Nach hinreichender Abkühlung werden jetzt 25 ccm Äther zugesetzt, das Rohr wird mit einem glatten, durch Wasser angefeuchteten Korkstopfen verschlossen und darauf einige Male umgedreht. Darauf werden 25 ccm Petroläther zugesetzt, das Rohr kräftig umgeschüttelt und eine Stunde ruhig stehen gelassen, worauf unter Verwendung eines dünnen Hebers soviel von der Fettlösung in einen tarierten Glaskolben abgezogen wird, daß die obere Fläche der Flüssigkeit gerade auf dem Teilstriche 19 ccm zu stehen kommt, oder man läßt in dem Cylinder 1,5 ccm Fettlösung zurück. Nach dem Abdestillieren des Äthers und Petroläthers wird der Rückstand wenigstens zwei Stun-

---

1. Centralbl. Bakt. Parasitenk. 1905, *15*, II, 600. 2. Staz. sperim. agr. ital. *39*, 734. 3. Dies. Bericht 1904, 559. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 736.

den lang bei 100° getrocknet und der Kolben nach dem Erkalten gewogen. Die gefundenen Zentigramme Fett geben unmittelbar den prozentualen Fettgehalt des Käses an. In Fällen, bei denen eine möglichst große Genauigkeit erforderlich ist, nimmt man etwas mehr Käse (2—3g) in Arbeit, verfährt beim Ausschütteln anfangs wie oben angegeben, wiederholt aber darauf das Behandeln mit Äther und Petroläther noch einmal und bekommt so alles Fett in den Kolben.

Über ein neues Verfahren zur Bestimmung des Caseins im Käse; von A. Trillat und Sauton[1]. Unter Benutzung des für die Bestimmung der Eiweißstoffe der Milch ausgearbeiteten Verfahrens läßt sich der Gehalt des Käses an nicht umgewandeltem Casein wie folgt ermitteln: Man verteilt in einem 100 ccm-Becherglase 2 g Käse in 10 ccm heißem Wasser, verdünnt die Masse allmählich mit 50 ccm Wasser — harte Käse zerreibt man mit schwach ammoniakalischem Wasser — erhitzt sie 5 Minuten zum Kochen, versetzt sie mit 0,5 ccm käuflichem Formol, kocht weitere 3 Minuten, läßt 5 Minuten ruhig stehen, damit sich das Fett an der Oberfläche abscheiden kann und fällt sodann das Casein durch 5 Tropfen Essigsäure aus. Nach erfolgter Klärung der Flüssigkeit sammelt man den weißen, pulverförmigen Niederschlag auf einem gewogenen Filter, erschöpft die Masse in einem Extraktionsapparat mit Aceton, trocknet bei 75 bis 80° und wägt. Der Verdunstungsrückstand des Acetonauszuges liefert den Fettgehalt des Käses. Gefunden wurden auf diese Weise in Camembert 18,20, Gruyère 31,34, Gervais 6,415, Brie 22,930, halbreifem Roquefort 11,65, ganz reifem Roquefort 7,10, Holländer 31,5 % Casein. Das Reifen eines Roquefort-Käses ließ sich an der Abnahme des ursprünglichen Caseinsgehaltes von 19,48 % im Laufe von 60 Tagen verfolgen. Die Abnahme betrug nämlich in 8 Tagen 1,36, 15 Tagen 7,83, 30 Tagen 11,48, 60 Tagen 12,38 %. Das auf die angegebene Weise abgeschiedene Casein besitzt die Zusammensetzung der Eiweißstoffe der Milch und ist frei von fremden Stoffen. Die Peptone und Albumosen der Käse werden durch die Behandlung mit Formol nicht unlöslich gemacht.

Über die Edamerkäsereifung; von F. W. J. Boekhout und J. J. Ott de Vries[2].

Zur Kenntnis der Bestandteile des Emmentaler Käses. III. Mitt. Versuche zur Bestimmung der stickstoffhaltigen Käsebestandteile; von E. Winterstein und W. Bisseger[3].

Über den Einfluß des Erhitzens auf den Emmentaler Käse; von O. Jensen[4].

Beiträge zur Käseanalyse; von O. Jensen und E. Plattner[5]. Die Verff. stellten Untersuchungen darüber an, ob zwischen normalem und fehlerhaftem Emmentalerkäse chemische Unterschiede

1. Compt. rend. 1906, *143*, 61—63. 3. Centralbl. Bakt. Parasitenk. II, Abt. *17*, 491. 3. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *47*, 28. 4. Rév. Génér. du Lait. 1906, *5*, 299; ref. Zeitschr. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 39. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 193.

sich feststellen lassen. Sie haben zu diesem Zwecke 10 Emmentaler und nebenher einen englischen Cheddar- und einen Allgäuer Backstein-Käse analysiert und die Ergebnisse unter Angabe der Untersuchungsmethoden veröffentlicht. Die gestellte Aufgabe betrachten die Verff. noch keineswegs als gelöst.

Über die im Emmentaler Käse stattfindende Milchsäuregärung; von O. Jensen[1].

Über die im Emmentaler Käse stattfindende Propionsäuregärung; von E. v. Freudenreich und O. Jensen[2].

Über die im Schabzieger stattfindende Buttersäuregärung; von E. v. Freudenreich und O. Jensen[3].

Bakteriologische Untersuchungen über den Gorgonzola Käse; von C. Gorini[4].

Über holländischen Käse; von C. H. Cribb[5]. Bei der Untersuchung von 18 verschiedenen Käsesorten, die alle am Markt vorhandenen holländischen Käse umfaßten, stellte Verf. fest, daß sich unter diesen Sorten deutlich 3 Klassen unterscheiden. Die erste Klasse (9 Proben) besaß einen Fettgehalt von 1,64 bis 5,36 %, die zweite (7 Proben) einen solchen von 12,45 bis 18,37 % und die dritte (2 Proben) einen solchen von 21,4 bis 27,9 %. Der Preis war dem Fettgehalt entsprechend. Verf. hält es für notwendig, daß holländischer Käse aus Magermilch hergestellt zu deklarieren sei.

Der italienische Bergkäse gehört zu den halbfetten Käsen; er ist aber fettreicher, als es gewöhnlich bei solchen Käsen der Fall ist. Er ist zu den feineren Käsen zu rechnen und enthält nach Cornalba[6] 21,65 % Wasser, 24 % Fett, 46,25 % stickstoffhaltige Substanzen, 8,06 % Asche, 2,08 % Chlornatrium, 6,90 % Stickstoff.

Über das Reifen des Parmesankäses hat Cornalba[7] Studien gemacht. Bei dieser Käseart geht nur ein Teil des Casein durch die Fermentation in Lösung. Das aus dem löslichen Casein entstandene Ammoniak bildet einen bedeutenden Teil des gesamten löslichen Sticksstoffes. Auch die bei der Reifung auftretenden flüchtigen Säuren bilden sich auf Kosten des Caseins, während das Fett nur wenig an der Reifung beteiligt ist. Es sind hauptsächlich Butter-, Capron- und Essigsäure und Spuren höherer Glieder dieser Reihen. Auch in den Provoloni, einer besonderen, dem »Cacio cavallo« ähnlichen Käseart, bleibt die Menge des angegriffenen Casein innerhalb gewisser Grenzen, wobei sich Ammoniak, Capron-' und Buttersäure bildet. Der Reifungsprozeß schreitet bei diesen Käsen von innen nach außen vor.

Über die Schwierigkeit, Margarine im Schafkäse nachzuweisen; von A. Scala[8]. Verf. hat bereits 1892 nachgewiesen, daß das Fett im Schafkäse bei der Reifung überaus rasch seine flüchtigen Säuren verliert. Erneute Untersuchungen, welche sich auch auf die Bestimmungsmethode der Reichert-Meißlschen Zahl sowie auf die Konstanten der Refraktion erstreckten, bestätigten diese abnorme Abnahme, die man bei Kuhkäse nicht beobachtet. Es wird sich empfehlen, bei der Untersuchung eines Schafkäses statt der Reichert-Meißlschen Zahl den Refraktionsindex zur Kontrolle heranzuziehen, da dieses Fett im Käse, auch in alten, fast

---

1. Milchw. Centralbl. 1906, *2*, 393. 2. Centralbl. Bakt. Parasitenk. II. Abt., *17*, 529. 3. Ebenda 225. 4. Atti R. Accad. dei Lincei Roma *15*, I, 298. 5. The Analyst. *31*, 105. 6. Milch-Ztg. 1905, 123. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 156. 8. Staz. sperim. agr. ital. *39*, 719.

gleich bleibt und Margarine stets einen höheren Index aufweist als den des Fettes der Schafmilch.

Über die Bereitung eines vegetabilischen Käses aus dem Protein der Sojabohne; von F. Katayama[1]. Das in der Sojamilch enthaltene Globulin läßt sich durch Calcium- oder Magnesiumsalze ausfällen und liefert das Töfu genannte Nahrungsmittel, das frisch gefälltem Casein ähnlich sieht. Versuche, aus dem frischen, wenig haltbaren Produkt unter Zusatz von kleinen Mengen Schweizerkäse, Salz und Milchzucker einen vegetabilischen Käse herzustellen, ergaben nach der nötigen Reifezeit einen schwach grauen, nicht mehr nach Sojabohnen riechenden Käse, der einen angenehmen, jedoch von Schweizerkäse verschiedenen Geschmack besaß.

Eier.

Amtliche Kontrolle des Marktverkehrs mit Eiern; von K. Borchmann[2].

Über die Prüfung der Eier; von Schumacher-Kopp[3].

Jodhaltige Hühnereier erhielt Albrecht[4] dadurch, daß er geringe Mengen von Jodpräparaten gesunden Hühnern verabreichte. Das Jod geht sowohl in das Eiweiß, wie in den Dotter über. Auch dauert die Jodausscheidung in den Eiern längere Zeit an. Nach J. Schmidt[5] wäre es zu erwägen, ob man solche Jodeier arzneilich verwerten könne, um z. B. Kindern Jod auf bequeme Weise zu geben.

Über die Zusammensetzung des Eidotters; von L. Hugounenq[6]. Verf. fand im Eidotter Arginin 1%, Histidin 2,2%, Lysin 1,2%, Tyrosin 2,0%, d-Leucin 6,8%, Aminovaleriansäure 1,5%, Pyrrolidincarbonsäure weniger als 0,5%, Alanin weniger als 0,5%, Glykokoll weniger als 0,2%, Serin weniger als 0,2%, Phenylalanin 0,7%, Glutaminsäure 0,9%, Asparaginsäure 0,7%. Außerdem große Mengen Huminsubstanzen, Ammoniak und eine durch Phosphorwolframsäure fällbare Base.

Über den Gehalt des Eidotters an Lecithin; von A. Manasse[7]. Nachdem sich Verf. überzeugt hatte, daß das Eigelb durch Extraktion mit Alkohol vollkommen erschöpft wird, fand er in acht verschiedenen Proben 8,856—9,960, im Durchschnitt 9,41% Lecithin im feuchten Hühnereigelb, wovon sich der in den bisherigen Vereinbarungen angegebene Wert von 10,7% nicht allzuweit entfernt.

Trocknen von frischem Eigelb. Nachdem das Eigelb vom Eiweiß getrennt ist, mischt man es mit ungefähr einem Drittel seines Gewichtes Wasser und schlägt darauf die Masse kräftig mittels einer Emulgiermaschine. Durch die Zumischung des Wassers wird das Eigelb in einen Zustand übergeführt, in dem es leicht bis zur vollständigen Trockne verdampft werden kann. Der Wasserzusatz hebt nämlich die Zähigkeit des Eigelbes auf, sodaß die erhaltene Emulsion beim Dampfen und Trocknen ein schaumiges, schnell und vollständig trocknendes Produkt ergibt, das leicht gepulvert werden kann. Nach dem Mischen mit Wasser läßt man das Eigelb zunächst durch ein Sieb gehen, welches die Häutchen und Hahnentritte zurückhält, und trocknet dann im Vakuum bei 40—45° bis

---

1. Bull. Colleg of Agric. Tokyo *7*, 117. 2. Zeitschr. Fleisch- u. Milchhygiene 1906, *17*, 3, 51, 97 u. 132. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1061; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 954. 4. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 767. 5. Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1906, Nr. 34. 6. Compt. rend. *142*, 173. 7. Biochem. Zeitschr. 1906, *1*, 246.

zur teigartigen Konsistenz. Die teigförmige Masse wird auf Platten ausgebreitet und im Vakuum bei 25—30° getrocknet. D. R.-P. 169363. J. Poumay[1], Brüssel.

Handelsanalyse von Eigelb für Gerbereizwecke. Vorschläge der auf der Turiner Konferenz ernannten Kommission. Wasser: 10—20 g sind in einer flachen Schale mit Sand gemischt zunächst bei niederer Temperatur und schließlich bei 100—105° bis zur Gewichtskonstanz zu trocknen. Fett: Der Trockenrückstand wird im Soxhlet mit Petroläther vom Sdp. 70—75° C. extrahiert, der Petroläther größtenteils abdestilliert, die rückständige Lösung in ein tariertes Becherglas übergeführt und eine Stunde bei 100 bis 105° getrocknet. Wenn das Eigelb Borsäure enthält, ist die mit dem Lösungsmittel übergegangene Borsäure durch Lösen von 2 g des Fettes in Petroläther, zwei- oder dreimaliges Ausschütteln dieser Lösung mit destilliertem Wasser von 30° C., Hinzufügen von 20 ccm neutralen Glycerins und einiger Tropfen Phenolphtalein zur wässerigen Lösung und Titrieren mit Normallauge zu ermitteln (1 ccm Normallauge = 0,0613 g H_3BO_3) und in Abzug zu bringen. Chlornatrium: Die extrahierte Masse wird vom Petroläther befreit, in einen Trichter gebracht, welcher sich auf einem 250 ccm-Kolben befindet, und mit heißem Wasser erschöpft. Einen Teil der auf 250 ccm aufgefüllten Lösung titriert man mit $^1/_{10}$ N-Silbernitratlösung in Gegenwart von Kaliumchromat. Asche: 10 g Eigelb werden in einer Platinschale getrocknet und unter Ausziehen mit Wasser vorsichtigt verascht. Wenn der Gehalt an Asche den des Kochsalzes um mehr als 1,5 % übersteigt, so ist auf Borax oder andere anorganische Salze zu prüfen. Zur Unterscheidung des Hühner- von Enteneigelb fehlen bisher sichere Daten[2].

Zur Bestimmung des Kochsalzes im Eigelb empfehlen L. und J. Gadais[3] 1 g Eigelb in einem Schälchen von 70 ccm Durchmesser mit 12 g Salpeter zu bedecken und nach Zusatz von zwei Tropfen $^1/_{10}$ N-Sodalösung mäßig zu erhitzen. In der Lösung der Schmelze bestimmt man den Chlorgehalt durch Titration mit $^1/_{10}$ N-Silbernitrat.

Fluoride zur Konservierung von Eigelb; von Trabot[4]. In einigen Proben von Eigelbkonserven wurden kleine Mengen Fluor gefunden, das beigefügt sein muß, da frische Eier kein Fluor enthalten. Um zu verhüten, daß sich das Fluor in Form von Ammoniumfluorid oder Fluorwasserstoff verflüchtigt und sich so dem Nachweis entzieht, muß dem Untersuchungsmaterial vor der Veraschung Soda zugesetzt werden.

Borsäurehaltiges Speiseeigelb ist giftig. In Speiseeigelb fand Puppe[5] 1,21 bis 1,42 % Borsäure. Durch Fütterung mit 1,5 % Borsäure enthaltendem Futter wies Verf. an Hunden nach, daß ein solcher Borsäuregehalt giftig wirkt, denn die Tiere gingen daran zugrunde, sie wiesen Magenstörungen auf und magerten stark ab.

Über Eikonserven urd Eisurrogate; von A. Beythien und L. Waters[6]. Verff. untersuchten eine Anzahl von Eipräparaten des Handels und ermittelten folgendes:

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 359. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 334. 3. Ann. Chim. appl. *11*, 249. 4. Ann. Chim. applic. 1906, 330; d. Chem. Centralbl. 1906, II, 1289. 5. d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 937. 6. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 272.

	Getrocknetes Eigelb 1900 untersucht	1905	Eier-präparat	Dr. L.s Ei-pulver	Ovumin	Ovon	Lacto-Ei-pulver
Wasser	4,94	4,03	6,52	9,76	11,35	10,40	11,25
In der Trockensubstanz:							
Stickstoffsubstanz . .	38,57	38,62	36,02	74,85	13,26	4,46	66,17
Ätherextrakt . . .	55,21	53,89	56,80	11,23	2,43	5,28	4,83
Jodzahl desselben . .	74,75	70,25	74,45	70,45	83,30	82,93	58,85
Mineralstoffe	3,30	3,41	5,33	4,68	1,69	3,79	11,68
Gesamt-Phosphorsäure	2,70	2,59	2,41	1,27	0,18	0,63	2,06
Lecithin-Phosphorsäure	1,69	1,64	1,58	0,327	0,085	0,075	0,105
Borsäure (H_3BO_3) . .	—	—	1,43	—	—	—	—
Chlor	—	—	—	0,102	—	—	—
Teerfarbstoffe . . .	—	—	—	vorhanden	—	—	vorh.
Stärke	—	—	—	—	71,13	73,57	—
Kochsalz	—	—	—	—	—	—	3,96

Die ersten drei Proben bestehen aus reinem Eigelb; Dr. L.s Eipulver enthält höchstens $^1/_5$ Eigelb oder $^1/_8$ getrocknetes Ganz-Ei, während der Rest in Form eines fremden Proteinstoffes, anscheinend Casein hinzugesetzt worden ist. Ovumin und Ovon enthalten etwa 3—4 % Eigelb, während das übrige aus gelb gefärbtem Maismehl bezw. aus Maisstärke mit etwas Natriumbicarbonat besteht. Das Lacto-Eipulver enthält etwa 6 % Eigelb; der Hauptanteil ist wahrscheinlich Casein.

Über eine Eikonserve mit Borsäure; von Krzizan[1]. Verf. beobachtete eine mit Borsäure versetzte Eikonserve, welche trotz eines Gehaltes von mehr als 2 % freier Borsäure stark verschimmelt war. Verf. stellte Versuche an, um festzustellen, ob beim Schimmeln von mit Borsäure versetzten stickstoffhaltigen und auch stickstofffreien Substanzen sich gasförmige Produkte bilden, die Borsäure enthalten. Für Penicillium glancum war das Ergebnis ein negatives. Verf. stellte aber hierbei fest, daß freie Borsäure sich schon bei Zimmertemperatur mit den Wasserdämpfen verflüchtigt, wenn auch in sehr geringer Menge. In Gegenwart von organischen Stoffen, wie z. B. Eigelb oder Stärkelösung, scheint sich diese Menge zu vermehren.

Zur Kenntnis der Zusammensetzung des Gänseeies; von A. Segin[2]. In 100 g Dottermasse des Gänseeies wurden gefunden: 1,235 g Gesamtphosphorsäure, davon waren I. in siedendem Alkohol löslich (Distearyllecithin) 0,792 g = 9 %, direkt in Äther löslich (freies Distearyllecithin) 0,555 g = 6,31 %, nach Extraktion mit Äther in Alkohol löslich (an Vitellin gebundenes Distearyllecithin) 0,237 g = 2,69 %; II. in siedendem Alkohol unlöslich 0,443 g, hiervon treffen auf Nucleide (angenommene Werte) 0,178 g, auf unlösliche Phosphate oder Glycerinphosphorsäure bezw. deren Verbindungen 0,265 g. Der Gehalt an Gesamtphosphorsäure im Dotter des Gänseeies ist etwas niedriger als beim Hühner- und Entenei, ebenso der Gehalt an Gesamtlecithinphosphorsäure. Der Prozentsatz an freiem Lecithin steht ungefähr in der Mitte zwischen den entsprechenden Werten des Hühner- und Enteneies, derjenige an gebundenem Lecithin ist um ein Geringes höher als beim Entenei und niedriger als beim Hühnerei.

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 224.
2. Ebenda 165.

Das Verhältnis zwischem freiem und an Vitellin gebundenem Lecithin ist 70 : 30 (Hühnerei 58 : 42, Entenei 75 : 25). Der Gehalt an in siedendem Alkohol unlöslicher Phosphorsäure weicht nur um ein Geringes von dem gleichen analytischen Werte des Hühnereies ab.

Herstellung eihaltiger, nicht ranzig werdender Präparate. Vermischt man Eigelb mit Flüssigkeiten, z. B. wässeriger Zuckerlösung, Magermilch u. dergl., so tritt ein Teil des Eieröls aus der Emulsionsform heraus und scheidet sich ab, was sich besonders bei der Herstellung des Eierkognaks bemerklich macht. Es hat sich nun gezeigt, daß man durch eine Homogenisierung des Eigelbs die Fettabscheidung vollständig vermeiden und zu haltbaren, nicht ranzig werdenden Präparaten kommen kann, da das homogenisierte Eieröl durch die anderen Bestandteile dauernd eingeschlossen bleibt. Die Homogenisierung erfolgt beispielsweise dadurch, daß man das Eieröl zwischen aufeinander geschliffenen, unter hohem Druck gegen einander gepreßten Flächen hindurchgehen läßt. D. R.-P. 177075. Universal Milk Powder Co. Ltd., London[1].

Ein *Omletin* bezeichnetes Eiersparungsmittel war nach M. Mansfeld[2] eine mit einem Teerfarbstoff gefärbte Mischung aus Natriumbicarbonat, Weinstein und Maisstärke.

Ovolin und Lacto-Eipulver; von H. Kreis[3]. Beide Präparate erwiesen sich als frei von Stärke und enthielten 80 % bezw. 67 % Eiweissubstanz; letztere bestand beim Ovolin aus Casein, Albumin und Leim, beim Lacto-Eipulver nur aus Casein. Letzteres war mit Dimethylanilinazobenzol gelb gefärbt. Beide Präparate waren borsäurehaltig und hinterließen beim Verbrennen eine kalk- und phosphorreiche Asche. — Ein anderes als »*bestes und billigstes Eierpräparat*« bezeichnetes Ovolin bestand aus einem in Tablettenform gebrachten Gemenge, bestehend aus Kartoffelstärke, Maisstärke, Rohrzucker und Fleischfasern, das mit Dimethylanilinazobenzol gefärbt war.

Fette und Öle.

Bestimmung des Fettgehaltes in Ölsamen; von F. Ruppel[4]. Um zuverlässige Resultate zu erhalten, empfiehlt Verf. folgendes Verfahren: 10 g der Samenprobe werden in kleinen Mengen nach und nach in einer Reibschale zerquetscht und zerrieben. Die Masse wird in einen Extraktionsapparat gebracht und 6 Stunden mit Äther extrahiert. Das so gewonnene Öl wird nach Verdunstung des Äthers 2 Stunden bei 100° getrocknet und gewogen. Der Samenrückstand wird nach dem Verdunsten des Äthers fein zerrieben, und in 2 Proben von je 2 g das Fett bis zur Erschöpfung extrahiert. Diese beiden letzten Proben werden mit Quarzsand gemischt und das gewonnene Fett wie die Hauptmenge behandelt. Aus den erhaltenen Zahlen der Vor- und dem Mittel der Nachextraktionen wird der Prozentgehalt berechnet.

Die Extraktion von Fettstoffen mittels flüssiger Kohlensäure ließ sich A. Sachs in Kopenhagen patentieren[5].

Bemerkung zur fermentativen Fettspaltung; von W. Connstein[6].

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 386. 2. 18. Jahresber. Unters.-Anst. allg. Österr. Apoth.-Ver. 1905/06, 8. 3. Ber. kant. chem. Labor. Basel-Stadt 1905, 13 u. 19. 4. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 113. 5. D. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 768. 6. Seifensieder-Ztg. 1906, *33*, 198.

Über die fermentative Spaltung der Fette; von S. Fokin[1].

Eine *Ölpipette* zum genauen Abwägen kleiner Ölmengen, z. B. zur Bestimmung der Jodzahl u. s. w., konstruierte R. Krźiźan[2].

An dem von Weiwers[3] *zur Bestimmung der Jodzahl in Fetten und Ölen* empfohlenen Apparate wurde in den chemischen Laboratorien der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. in sofern eine Schattenseite beobachtet, als die an den inneren Wänden der Überlaufpipette nach jedesmaligem Gebrauche haften bleibende Jodlösung verdunstet und ein rotes Salz auskristallisieren läßt[4].

Zur Bestimmung der inneren Jodzahl besonders im Schweinefett gab W. Fahrion[5] eine ausführliche Anweisung zur Abscheidung der flüssigen Fettsäuren.

Zur Bestimmung der Verseifungszahl in Ölen und Fetten empfiehlt J. Davidsohn[6], 1—2 g Fett in wenig Äther zu lösen, dann etwa 10 ccm $^2/_1$ N-Kalilauge zuzusetzen, unter Erwärmen zu schütteln und nach Zusatz von 25 ccm absolutem Alkohol unter Umschwenken etwa 15 Minuten am Rückflußkühler zu kochen. Die klare Lösung wird dann mit $^1/_1$ N-Salzsäure unter Verwendung von Phenolphtalein als Indikator titriert.

Ein Reagens in der Chemie der Fette; von E. Twitchell[7]. Verf. hat früher[8] eine Reihe von Sulfosäuren beschrieben, bei denen das Stearinsäureradikal mit verschiedenen aromatischen Radikalen kombiniert ist, die als katalytische Agentien die Hydrolyse der Fette bewirken. Die Fähigkeit dieser Sulfofettsäuren, sich sowohl in Fettsäuren als auch in Wasser zu lösen und diese gegenseitig löslich zu machen, läßt sich nach Verf. zur Trennung von flüssigen und festen Fettsäuren verwerten, wozu er die Versuchsbedingungen beschrieb.

Zur Kenntnis der Halphenschen Reaktion auf Baumwollsamenöl; von B. Kühn und F. Bengen[9]. Aus den Untersuchungen der Verff. geht hervor, daß sowohl Schwefel als auch Schwefelkohlenstoff vorhanden sein müssen, wenn die Reaktion zustande kommen soll. Der die Reaktion hervorrufende Körper des Baumwollsamenöles ist, wie Verff. annehmen, in einer an Glycerin gebundenen, ungesättigten sauren Verbindung und zwar entweder in einem Äthylenabkömmling mit nicht normaler Kohlenstoffkette oder in einem Acetylenderivat zu suchen. Das Baumwollsamenöl kann zwar durch bloßes Erhitzen über 200° schon gegen das Halphensche Reagens unempfindlich gemacht werden, hierbei wird aber die Verwendbarkeit des Öles für Speisezwecke erheblich herabgesetzt. Durch schweflige Säure oder durch rauchende Salzsäure inaktiviertes Baumwollsamenöl ist jedoch schwer nachzuweisen. Hier würde die Bömersche Phytosterinacetatprobe den Nachweis erbringen.

---

1. Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1906, *13*, 130, 163, 192, 219 u. 238; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 217. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 212, Abbild. 3. Dieser Bericht 1905, 144. 4. Helfenb. Annal. 1905. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 268. 6. Seifensieder-Ztg. 1906, 770. 7. Journ. Amer. Chem. Soc. *28*, 196. 8. Ebenda *22*, 22. 9. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 145.

Die Halphensche Reaktion; von Kardachew[1]. Die Halphensche Reaktion ist nach den Untersuchungen des Verf.s nur dem Baumwollsamenöl eigen. Sie tritt auch bei Zusatz von 0,25—0,5 % Öl ein, bei 0,25 % muß allerdings 3—4 Stunden auf dem Wasserbade erwärmt werden. Frisches Öl gibt die Reaktion besser, da es nicht sauer ist. Entfärbte Öle gaben die Reaktion ebenfalls. Bei längerem Erhitzen über 150° oder kurzem Erhitzen auf 200 - 225° gibt Baumwollsamenöl die Reaktion nicht mehr, durch längeres Erhitzen auf 150° werden auch seine physikalischen Eigenschaften geändert.

Über die Sesamölreaktion; von P. Soltsien[2]. Verf. erbrachte den Nachweis, daß die Furfurol- und die Zinnchlorürreaktion des Sesamöles nicht durch denselben Körper bedingt werden, sondern daß sie unabhängig von einander eintreten. Nach 36maligem Ausschütteln mit Salzsäure (spez. Gew. 1,19) gab Sesamöl die Furfurolreaktion nur noch ganz schwach, während die Zinnchlorürreaktion ungeschwächt eintrat und sogar reiner in der Farbe war. Gibt ein Sesamöl aus irgend einem Grunde die Furfurolreaktion nicht mehr, so wird es doch noch möglich sein, durch die Zinnchlorürreaktion das Öl in Margarinefetten nachzuweisen.

Zur Kenntnis der Welmansschen Reaktion auf Pflanzenöle; von B. Kühn und G. Halfpaap[3]. Nach den Untersuchungen der Verff. liegt es sehr nahe, farbstoffartigen Körpern die Ursache für das Reduktionsvermögen der Fette und Öle gegenüber dem Welmansschen Reagens zuzuschreiben, denn es ist auffällig, daß das beim Belichten der Fette und Öle bemerkbare allmähliche Verschwinden des Reduktionsvermögens mit deren Bleichung Hand in Hand geht, und daß beim Behandeln der Fette mit Alkohol der reduzierende Bestandteil, sowie die gefärbten Teile des Fettes zugleich von dem Alkohol aufgenommen werden. Für die Erkennung von Pflanzenölen in Oleomargarine und in Talg ist die Welmanssche Reaktion ohne Wert; für Schweineschmalz wird sie aber immer noch eine wichtige Vorprüfung auf Pflanzenöle bleiben, da dieses, wenigstens das eingeführte reine amerikanische Schweineschmalz, mit ganz seltenen Ausnahmen mit Phosphormolybdänsäure keine Grünfärbung gibt. Der nicht zu unterschätzende Wert der Welmansschen Reaktion liegt in deren Universalität, wodurch sie eine wichtige Vorprüfung auf alle Pflanzenöle bleiben wird. Allerdings darf nie vergessen werden, daß in Anbetracht der leichten Zerstörbarkeit des die Welmanssche Reaktion bedingenden Körpers das Ausbleiben der Reaktion niemals die Abwesenheit eines Pflanzenöles sicher beweist.

Über ein Verfahren zur Trennung von tierischem und pflanzlichem Cholesterin; von A. Windaus[4]. Die Aufgabe, kleine Mengen Cholesterin neben Phytosterin nachzuweisen, läßt sich nach

1. Rev. intern. falsific. 1906, 53. 2. Chem. Revue Fett- u. Harz-Ind. 1906, 6. 3. Zeitschr. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 449. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1011.

Verf. auf Grund der verschiedenen Löslichkeit der Dibromadditionsprodukte lösen. Das Cholesterindibromid läßt sich fast quantitativ gewinnen, wenn man Cholesterin in möglichst wenig Äther unter Erwärmen löst und mit einer Lösung von Brom in Eisessig versetzt; Phytosterin liefert unter denselben Bedingungen keine Ausscheidung von Phytosterindibromid. Durch Reduktionsmittel (Zinkstaub oder Natriumamalgam) kann man aus den Dibromiden leicht die ursprünglichen Alkohole wiedergewinnen. Verf. will durch Mitteilung dieser Beobachtungen dazu anregen, die günstigsten Bedingungen festzustellen, unter denen sich diese Methode zur Untersuchung von pflanzlichen oder tierischen Fetten verwenden läßt.

Beobachtungen bei der Bishopschen Reaktion; von R. Marcille[1]. Verf. beobachtete, daß selbst hergestellte Olivenöle die charakteristische Farbe der Bishopschen Reaktion gaben. Die Öle waren etwa 1 Jahr alt. Verf. fand nun, daß die Bishopsche Reaktion allgemein durch die sich beim Ranzigwerden der Öle bildenden Körper hervorgerufen wird ebenso wie die Wiedemannsche Phloroglucinreaktion[2], jedoch scheinen beide Reaktionen nicht durch denselben Körper hervorgerufen zu werden. Nach 14 tägiger Belichtung traten beide Reaktionen ein bei Cocos-, Palm- und Kopraöl, Schweineschmalz und Butter. Daß gewisse Öle, so auch Olivenöl, die Reaktion nur ausnahmsweise geben, liegt an der geringen Neigung dieser Öle zum Ranzigwerden.

Einwirkung von Ozon auf Fette; von E. Molinari und E. Soncini[3]. Die Verff. haben Ozon auf Lein-, Mais-, Ricinus-, Oliven-, Rüböl u. s. w. einwirken lassen und gefunden, daß sämtliche in kleinerer oder größerer Menge, wie dies auch bei Jod der Fall ist, Ozon aufgenommen hatten. Es läßt sich auf diese Weise eine neue Konstante für jedes Öl bestimmen, und die Kenntnis dieser Konstante ermöglicht die praktische Unterscheidung der verschiedenen Ölsorten.

Für *die Prüfung der Fette auf Borsäure* machte A. Reinsch[4] darauf aufmerksam, daß im Handel *borsäurehaltiges Kaliumhydroxyd* vorkommt. So enthielt ein von einer renommierten Firma bezogenes, mit Alkohol gereinigtes Kaliumhydroxyd 0,2 % Borsäure.

Zum Nachweis von fremden Farbstoffen in Fetten; von A. Olig und J. Tillmanns[5]. Die Verff. machten darauf aufmerksam, daß die amtliche Probe zur Prüfung auf Farbstoffe in den Fetten, die Lösung von Fett in absolutem Alkohol soll nach dem Erkalten ungefärbt sein, nicht genügt. Fett, welches über freiem Feuer ausgelassen ist, gibt bei dieser Probe gelbliche Lösungen. Der alkoholische Auszug muß demnach auf Teerfarbstoffe und Farbstoffe anderer Art, wie z. B. Carotin, geprüft werden. Auch bei Gelbfärbung des Eisessigs nach dem Verfahren von Sprinkmeyer und Wagner[6] ist eine eingehendere Untersuchung notwendig.

Über die Verwendung von Dimethylsulfat zum Nachweis und

---

1. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 51. 2. Dieser Bericht 1904, 563. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 2735. 4. Ber. städt. Unters.-Amt Altona 1905. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 94. 6. Dieser Bericht 1905, 544.

zur Bestimmung von Teerölen in Gemischen mit Harzölen und Mineralölen und dessen Verhalten gegen fette Öle, Terpentinöl und Pinolin; von E. Valenta[1].

Chrysalidenöl; von J. Lewkowitsch[2]. Das durch Ausziehen von Seidenspinnerpuppen mittels Äthers gewonnene Chrysalidenöl war dunkelgelb; beim Stehen schieden sich reichlich kristallinische Warzen ab. Die Konstanten waren: Verseifungszahl 194,0, Jodzahl 117,8, Unverseifbares 4,86 %, Säurezahl 62,8. Ein im großen aus derselben Partie Puppen dargestelltes Rohöl war dunkelbraun und besaß einen entfernt an Fischöl erinnernden Geruch. Durch Filtration über Bleicherde wurde eine bedeutende Aufhellung des Öles erzielt. Beim Stehen schied sich eine amorphe, voluminöse, flockige Masse ab. Bei der Untersuchung wurden folgende Zahlen festgestellt: Spezifisches Gewicht bei 40° = 0,9105, Verseifungszahl 190,0, Jodzahl 116,3, Unverseifbares 2,61 %, Säurezahl 27,51, mittleres Molekulargewicht der Fettsäuren 281,7, Erstarrungspunkt der Fettsäuren 34,5°.

Die Cocosnuß und ihre Beziehung zur Produktion des Cocosfettes; von H. S. Walker[3].

Über Zusammensetzung und Beurteilung der im Handel befindlichen Cocosfettpräparate; von G. Fendler[4].

Alkoholyse der Cocosbutter; von A. Haller und Youssonfian[5]. Die Alkoholyse der Cocosbutter führten die Verff. in methyl- und äthylalkoholischer Lösung in Gegenwart von 2 % Salzsäure oder Benzolsulfosäure aus. Für diese Alkoholysen führten die Verff. je nach der Art des verwendeten Alkohols die Ausdrücke Methanolyse, Äthanolyse u. s. w. ein. Die Methanolyse des Cocosfettes lieferte Methylester der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure und Ölsäure. Palmitinsäure und Stearinsäure waren in dem Cocosfett nur wenig vorhanden, Buttersäure fehlte völlig. Die Hauptbestandteile bilden Laurin- und Myristinsäure.

Verfahren zur Bestimmung fremder Beimischungen zum Cocosöl; von Louis Paulmyer[6]. Beim Erwärmen einer trüben Mischung von Fettsäuren in Essigsäure klärt sich diese momentan auf und zwar ist dieser Löslichkeitspunkt für eine jede Fettsäure ein konstanter. Verf. verfährt zur Bestimmung dieser Konstante folgendermaßen: 5 g der zu prüfenden Fettsäure werden mit 10 g verd. Essigsäure (enthaltend 81,18 % Essigsäure) unter Umrühren auf dem Wasserbade erwärmt. Man erwärmt nun etwas länger als bis zu dem Punkte, wo das Gemisch klar wird und läßt an der Luft abkühlen unter öfterem Umrühren mit dem Thermometer. Als kritische Lösungstemperatur notiert man nun den Temperaturgrad, bei dem die Trübung wieder auftritt. Diese Temperatur beträgt für die Fettsäuren des Cocosöls 33°, des Erdnußöls 90°, des Sesamöls 89°, des Nigeröls 85°, des Ricinusöls 13,5°, des Rapsöls 107°, des Leinöls 72°, des Olivenöls 93°, des Cottonöls 82,5°, des

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 266. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 659. 3. Philippin. Journ. Scienc. 1906, *1*, 58; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 482. 4. Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1906, *13*, 244, 271 u. 305; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 575. 5. Compt. rend. *143*, 803. 6. La Savonnerie Marseillaise *6*, Nr. 62.

Mafuratalgs 88°, des Palmkernöls 49°, für Stearinsäure des Handels 94° und für Ölsäure des Handels 98°. Bei Gemischen dieser Fettsäuren ist die Differenz in den Löslichkeitstemperaturen proportional der vorhandenen Quantitäten der einzelnen Fettsäuren.

Geruchlosmachen von Fischöl. Man setzt das in Bewegung gehaltene Öl in einer Wasserstoffatmosphäre der Einwirkung von elektrischen Glimmentladungen aus. Hierdurch wird Wasserstoff vom Öl chemisch gebunden und bei genügend langer Einwirkung der elektrischen Entladungen der Geruch des Öles allmählich verändert und schließlich ganz zum Verschwinden gebracht. Gleichzeitig nimmt das Öl eine festere Konsistenz an, die wahrscheinlich der Umwandlung der in großer Menge im Fischöl vorhandenen Ölsäure zuzuschreiben ist. D. R.-P. 169410. A. de Hemptinne, Gent.

Beiträge zur Untersuchung von Harzöl; von Utz[1].

Japanisches Heringsöl; von C. Edward Sage[2]. Das selten im Handel anzutreffende japanische Heringsöl zeigte nach Verf. folgende Konstanten: Farbe hellbraun, spez. Gew. bei 20° 0,9116, Säurezahl 16,8, Verseifungszahl 193,7, Jodzahl 137,0.

Zur Leinöluntersuchung; von H. Thoms und G. Fendler[3]. Verff. veröffentlichten eine Anzahl von Versuchen, die zur Widerlegung der Einwände angestellt wurden, welche Niegemann[4] gegen eine Arbeit Fendlers[5] gemacht hatte.

Über die Samen und das Öl von Moringa pterygosperma; von L. van Itallie und C. H. Nieuwland[6]. Die Samenschale beträgt 30%, der Samenkern 70% vom Gewichte der Samen; aus den Kernen wurde mittels Petroläther 36,4% fettes Öl erhalten. Die entölten Kerne gaben folgende Zahlen: Wasser 6,08%, Stickstoff 9,4%, Eiweiß (N × 6,25) 58,75%, Cellulose 5,45%, Asche 5,55%; außerdem Spuren eines Alkaloides von scharfem Geschmack. Das fette Öl lieferte folgende Zahlen: Spez. Gew. (15°) 0,9120, Säurezahl 13,5, freie Säure (als Ölsäure berechnet): 6,8%, Verseifungszahl 187, Esterzahl 173,5, Jodzahl 72,4, Reichert-Meißlsche Zahl 0,49, Hehnersche Zahl 95,2. Das aus dem Öl erhaltene Phytosterin besaß den Schmp. 134—135°.

Nachweis fremder Öle im Nußöl; von P. Balavoine[7]. Verf. prüfte das von Bellier zum Nachweis von Verfälschungen des Nußöles empfohlene Verfahren nach und fand die Angaben Belliers bestätigt. Von Mohnöl lassen sich nur Zusätze von 20% aufwärts erkennen, von Oliven-, Sesam-, Cotton- und Erdnußöl bereits solche von 5—10%. Es empfiehlt sich, die Bildung des Niederschlages durch häufiges Schütteln zu fördern.

Über die Prüfung von Olivenöl, Leinöl und anderen Ölen; von R. T. Thomson und H. Dunlop[8]. Die Verf. empfehlen die Bestimmung der Jodzahl von Ölen nach der Methode von Wijs und veröffentlichten eine ganze Anzahl von Resultaten, die sie bei der Untersuchung von reinen Ölen erhielten. Beim Olivenöl kann die Jodzahl innerhalb recht weiter Grenzen schwanken, deshalb müssen zur Beurteilung des Olivenöles besonders andere Kon-

---

1. Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1906, *13*, 48; ref. Zeitschr. Unter. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 625. 2. Chem. and Drugg. 1906, *11*, 398. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 832. 4. Dieser Bericht 1904, 573. 5. Ebenda. 6. Arch. Pharm. 1906, *244*, 159. 7. Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1906, *44*, 224. 8. Analyst *31*, 281.

stanten berücksichtigt werden. Auch unterscheidet sich das Olivenöl z. B. vom Leinöl und Lebertran dadurch, daß kein Zusammenhang besteht zwischen seiner Jodzahl und der Refraktion; Leinöl und Lebertran sind nur durch die spezifischen Gewichte zu unterscheiden, da die Jodzahlen und Refraktionen nahe beieinander liegen.

Über Kupfer in Öl, das von Oliven stammt, die mit Kupferkalkbrei behandelt wurden; von N. Passerini[1]. Analysen von 18 Ölproben verschiedener Herkunft, die nur zum Teil von Oliven stammten, die mit Kupferkalkbrei (mit 0,5—1 % $CuSO_4$) behandelt waren, ergaben stets, auch bei den von nicht behandelten Oliven stammenden Ölen, einen Kupfergehalt von höchstens 0,5 mg pro Kilogramm Danach ist Kupfer ein normaler Bestandteil des Olivenöls. Die Behandlung der Bäume mit Kupferkalkbrei erhöht jedenfalls nicht den Gehalt des Olivenöls an Kupfer.

Zum Nachweis von Sulfuröl in Olivenöl verfährt G. Halphen[2] folgendermaßen: 50 cm des Öles werden in einer Porzellanschale von ungefähr 15 ccm Durchmesser auf einem Drahtnetze langsam auf 110° erhitzt, dann werden unter Umrühren 12 ccm einer Lösung von 100 g alkoholischer Natronlauge in 75 ccm Wasser zugesetzt und unter beständigem Umrühren weiter erhitzt, bis das Schäumen aufgehört hat. Die Erhitzung muß innerhalb 7—10 Minuten auf 160° gestiegen sein. Dann nimmt man die Schale von der Flamme weg und rührt, bis die Temperatur auf 110° gesunken ist und die Seife eine krümelige Beschaffenheit angenommen hat. Nun werden 200 ccm heißes Wasser zugesetzt und bis zur Abkühlung gerührt. Man erhält so eine pastenartige Masse, zu der 200 ccm einer gesättigten wässerigen Lösung von Natriumsulfat gegossen werden. Man rührt um und gibt zu der milchigen, homogenen kalten Masse 20 ccm Kupfersulfatlösung (100 g Kupfersulfat in 300 ccm Wasser). Den Brei bringt man auf ein großes Faltenfilter. Ist das Filtrat gelb gefärbt, so gibt man noch einige $^1/_{10}$ ccm der Kupferlösung bis zur Grünfärbung zu und filtriert nochmals. Zu der klaren Flüssigkeit werden 5 ccm einer Silberlösung (1 Vol. 1 %iger Silbernitratlösung und 5 Vol. Eisessig) hinzugegeben, worauf langsam bis zum Kochen erhitzt wird. Nach dem Abkühlen übersättigt man mit Ammoniak, filtriert und wäscht mit ammoniakalischem Wasser nach. Bleibt auf dem Filter eine kleine oder größere Menge von Schwefelsilber zurück und sind fremde Öle, besonders Cruciferenöle in dem Olivenöle nicht vorhanden, so kann man auf die Gegenwart von mit Schwefelkohlenstoff extrahierten Ölen schließen.

Über das Owalaöl; von K. Wedemeyer[3]. Verf. erhielt aus von der Westküste Afrikas stammenden Owalasamen durch Extraktion mit Petroläther 30,4 % schwach gelbliches Öl von aromatischem Geruch und angenehmem, hinterher etwas kratzenden Geschmack. Bei + 18—19° schieden sich bereits weiße Flocken aus, bei + 4° wurde das Öl butterartig fest. Spez. Gew. bei 25° = 0,9119; Jodzahl des Öles 99,3; V.-Z. 186,0; Hehnersche Zahl 95,6 %; R.-M.-Z. 0,6; Maumenézahl 100°; Refraktion bei 40° = 59,2°; Acetylzahl 37,1; S.-Z. 9,0; Unverseifbares 0,54 %. Die Fettsäuren

1. Statz. sperim. agrar. ital. *38*, 1033; d. Chem. Centralbl. 1906, *II*, 541. 2. Seifenfabrikant 1906, 332; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 760. 3. Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. *13*, 210.

des Öles zeigten: Erstarrungspunkt = 52,1°, Schmelzpunkt = 53,9° und Sättigungszahl 185,7.

Über das intrazelluläre und extrazelluläre Fett der wichtigsten Muskeln des Pferdes und des Rindes; von R. Hefelmann und P. Mauz[1].

Schildkrötenfett; von C. Edward Sage[2]. Auf dem Londoner Markt wurden vor kurzem größere Mengen Schildkrötenfett angeboten, von dem Verf. Proben untersucht hat. Das Fett ist von gelber Farbe, hat die Konsistenz »von weichem Rindertröpfelfett«, dem es auch im Geruche und Geschmack ähnelt. Die Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen: Spez. Gew. bei 25° 0,9192, Refraktionszahl bei 30° 1,4677, Refraktionszahl bei 50° 1,4665, Säurezahl 1,1, Verseifungszahl 211,3, Jodzahl 111.0, Schmelzpunkt 24—25°, Erstarrungspunkt + 19—18°, Reichert-Wollnysche Zahl 4,84.

Schweinefett. Die von anderer Seite gemachte Beobachtung, daß beim Schweinefett der Jodzahl meist auch eine entsprechende Refraktometerzahl gegenübersteht, fand H. Schlegel[3] bei 284 von 319 untersuchten Proben bestätigt.

Der Einfluß des Lebertrans auf die Qualität des Schweinefettes; von Ks.[4]. Verf. stellte fest, daß die Zugaben von Lebertran zur Futterration bei Schweinen keine Qualitätsverminderung des Schweinefettes hervorruft, wenn die Zugabe in mäßigen Grenzen gehalten wird; die Jodzahl des Fettes wird jedoch erhöht. Auf das Wachstum der Schweine übt der Lebertran einen günstigen Einfluß aus.

Zusammensetzung des Fettes von stark mit ölhaltigen Futtermitteln gefütterten Schweinen; von K. Farnsteiner, K. Lendrich und P. Buttenberg[5]. Die Verff. stellten durch Versuche fest, daß bei der Fütterung von Schweinen mit Baumwollsamenöl Phytosterin nicht in das Fett übergeht. Der die Farbenreaktion nach Halphen gebende Stoff des Baumwollsamenöles war zu einem bedeutenden Anteil in das Fett übergegangen. Nach allen bisherigen Erfahrungen kann es nunmehr keinem Zweifel unterliegen, daß die auf dem Bömerschen Verfahren des Phytosterinnachweises beruhende amtliche Anweisung zur Untersuchung von Fetten auf einen Gehalt an pflanzlichen Fetten durchaus zuverlässig ist, sodaß, falls das isolierte Cholesterinacetat erst bei 117° oder höher schmilzt, mit Sicherheit auf die Anwesenheit von pflanzlichem Öl geschlossen werden kann.

Über den Nachweis von Rindsfett in Schweineschmalz; von H. Dunlop[6].

Speisefette; von H. Schlegel[7]. *Backemürb* besaß gelblich weiße Farbe, öligen Geruch und Geschmack und grießliche bis glasige Beschaffenheit; Verseifungszahl 220,6, Reichert-Meißlsche Zahl 6,3. Es bestand aus einem Gemenge von Cocosfett, Sesam- und Baumwollsamenöl. — *Leonin* erwies sich durch die

---

1. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 63. 2. Chem. and Drugg. 1906, *II*, 691. 3. Ber. städt. Unters.-Anst. Nürnberg 1905, 24. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1087. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 1. 6. Journ. Soc. Chem. Ind. *25*, 458. 7. Ber. städt. Unters.-Anst. Nürnberg 1905, 23.

Verseifungszahl 195, Reichert-Meißlsche Zahl 0,2 und Jodzahl 46, sowie durch seine physikalische Beschaffenheit als Oleomargarin.

Surin-Fett. Das von J. Lewkowitsch[1] untersuchte »*Minyak-Surin*« aus Perak in Straits-Settlement stammte wahrscheinlich von den Samen einer Palaquiumart. Das spez. Gewicht betrug bei 60° 0,9021, der Erstarrungspunkt 48,9—43,9, der Schmelzpunkt 56,1, die Verseifungszahl 179,5, die Jodzahl 42,31, die Reichert-Wollnysche Zahl 0,55. Das Fett enthielt 4,54% Unverseifbares und 43,2% freie Fettsäuren. Letztere zeigten den Erstarrungspunkt 59,1 und das mittlere Molekulargewicht 284,9; sie bestanden aus 58,2% Stearinsäure und außerdem jedenfalls aus Ölsäure.

Eine Methode zur Untersuchung von Fischtranen; von H. R. Procter und H. G. Bennett[2]. Zur Bestimmung der *Bromidzahl* löst man nach den Verff.n 0,4 g Dorschlebertran in 10 g Tetrachlorkohlenstoff und versetzt mit Brom im geringen Überschuß (berechnet aus der Jodzahl). Nachdem man 3 Stunden in kaltem Wasser hat stehen gelassen, wird der Bromüberschuß durch 0,075 g Phenol und 10 ccm Tetrachlorkohlenstoff entfernt und alsdann unter ständigem Umrühren langsam 20 ccm absol. Alkohol hinzugefügt. Den entstandenen Niederschlag filtriert man ab, wäscht ihn mit 50 ccm Alkohol aus und trocknet ihn im Wassertrockenschrank 1/4 Stunde lang. Der Prozentgehalt an Bromiden ergibt die Bromidzahl.

Fettsäuren des Dorschleberöls; von H. Bull[3]. Aus Dorschlebertran erhielt Verf. eine neue Fettsäure der Formel $C_{16}H_{30}O_2$ vom Schmp. — 1°. Sie ist zu etwa 6% im Dorschleberöl enthalten und liefert bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in kalter alkalischer Lösung eine Dioxypalmitinsäure, die aus Alkohol in blendend weißen Blättchen vom Schmp. 125° kristallisiert. Ferner wurde eine neue Säure der Formel $C_{20}H_{38}O_2$ erhalten, die der Verf. als Gadoleinsäure bezeichnete. Sie schmilzt bei 24,5° und kommt in reichlicher Menge im Dorschleberöl und auch im Heringsöl und dem Waltran vor. Bei der Oxydation mit Permanganat in kalter alkalischer Lösung liefert sie eine Dihydroxysäure der Formel $C_{20}H_{38}O_2(OH)_2$.

Beitrag zur Untersuchung der Lebertrane; von H. Kreis[4]. Verf. berichtete über die Untersuchung von echtem Dorschlebertran sowie von solchen Tranen, welche vorzugsweise zur Verfälschung von Dorschlebertran dienen, nämlich Schellfischtran, Seifischtran, Brosmentran, Lengfischtran und Haifischtran.

Beitrag zur Kenntnis animalischer Fette; von C. Schneider und S. Blumenfeld[5]. Verff. teilten die von ihnen festgestellten chemischen und physikalischen Konstanten der Fette einiger schwer zu erlangenden Tiere mit, nämlich der *Ringelrobbe* (Phoca foetida, var. saimensis, Nordkrist), des gewöhnlichen *Ostseehundes* (Phoca foetida), des *Braunfisches* (Phocaena communis), des *Wasserhuhns*

1. Analyst. 1906, *31*, 2. 2. Journ. Soc. Chem. Ind. *25*, 798.
3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3570. 4. Schweiz. Wochenschr. Pharm. Chem. 1906, *44*, 721. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 53.

(Fulica atra), des *Kranichs* (Grus cinerea), des *Luchs* (Lynx europaeus), des *Vielfraß* (Gulo borealis) und des *Bären* (Ursus arctos).

Fleisch und Fleischwaren.

Untersuchungen über den Einfluß des Zubereitens auf den Nährwert des Fleisches; von H. S. Grindley und A. D. Emmet[1].

Die Chemie des Fleisches. Eine Studie über den Phosphorgehalt des Fleisches; von A. D. Emmett und H. S. Grindley[2]. *Die Proteine des Rindfleisches*; von P. Trowbridge und H. S. Grindley[3].

Verfahren zur Gewinnung von Fleischsaft aus rohem Fleisch. D. R.-P. 165466, Sicco, Med. Chem. Institut F. G. Sauer, G. m. b. H., Berlin. Das zerkleinerte Fleisch wird mit Äther, Ester, Chloroform oder einem Alkohol versetzt und dadurch eine wesentlich höhere Ausbeute an Preßsaft erzielt. Der Preßsaft ist schon unmittelbar nach dem Auspressen fast blank und hält sich längere Zeit, so daß er nicht sofort weiter verarbeitet werden muß[4].

Vorkommen von Carnosin, Carnitin und Methylguanidin im Fleisch; von R. Krimberg[5]. Carnosin, Carnitin und Methylguanidin sind in Liebigs Fleischextrakt aufgefunden worden; es war zweifelhaft, ob dieselben schon einen Bestandteil der Muskeln bilden oder erst auf einen postmortalen chemischen Prozeß zurückzuführen sind. Aus des Verf.s Arbeit geht nun hervor, daß sie im tierischen Muskel schon intra vitam vorhanden sind. Das Carnosin beispielsweise wurde zu 1,3 ‰ aus frischem Muskelfleisch isoliert.

Technische Hilfsmittel zur Ausführung praktischer Arbeiten im Sinne des Fleischbeschaugesetzes; von J. Prescher[6]. Verf. empfiehlt einen Dampfentwickler, welcher an drei oder sechs Stellen gleichzeitig die Dampfentnahme gestattet, eine einfache Heizvorrichtung zur Verflüssigung geringer Fettmengen, Zinkbecher mit abnehmbarer Handhabe, sowie Glasstäbe besonderer Form zur Entnahme von kleinen Mengen von Fett z. B. für die Jodzahlbestimmung etc.

Versuche über die Aufnahme von schwefliger Säure durch in schwefligsäurehaltiger Luft aufbewahrtes Fleisch; von A. Kickton[7]. Verf. stellte fest, daß beim Ausschwefeln der Aufbewahrungsräume für Fleisch erhebliche Mengen von schwefliger Säure in das Fleisch übergehen, wenn dasselbe in den Aufbewahrungsräumen während des Ausschwefelns verbleibt. Verf. ist der Ansicht, daß Fleisch, in welches auf diese Weise schweflige Säure gelangt ist, vom Verkehr auszuschließen ist. Wenn das Ausschwefeln der Aufbewahrungsräume für Fleisch für notwendig gehalten wird, so muß gefordert werden, daß das Fleisch während des Ausschwefelns aus den betreffenden Räumen entfernt und erst nach gründlichem Lüften wieder in dieselben gebracht wird.

Zur Bestimmung der schwefligen Säure im Hackfleisch; von

---

1. U. S. Dep. of Agr., Off. of Exp. Stat. Bullet. Nr. 162, 1—230.
2. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 25; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 352. 3. Ebenda 469; ref. ebenda 556. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 488. 5. Zeitschr. physiol. Chem. 1906, *48*, 412.
6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 132. 7. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 324.

C. Mentzel[1]. Verf. empfiehlt bei der Bestimmung der schwefligen Säure im Fleisch für je 100 g Fleisch 1 mg Schwefeldioxyd von dem gefundenen Werte abzuziehen, da das Fleisch bei der Destillation Produkte abgibt, die durch die Oxydation mit Jod Schwefelsäure geben, für zwiebelhaltiges Fleisch sind 1,5 mg für 100 g abzuziehen. Eine Prüfung der Empfindlichkeit der Reaktion mit Kaliumjodatstärkepapier ergab, daß sich noch 2 mg Schwefeldioxyd in 100 g Hackfleisch nachweisen lassen, durch die Destillation lassen sich noch geringere Mengen nachweisen, doch muß man hier einen blinden Versuch ausführen und dann noch, wie oben angegeben, 1 mg Schwefeldioxyd für je 100 g Fleisch abziehen. Verf. ist der Ansicht, daß man von einem Zusatz von schwefliger Säure zum Fleische sprechen kann, wenn die gefundenen Baryumsulfatmengen mehr als 4 mg SO_2 für 100 g Fleisch, oder mehr als 5 mg SO_2 bei zwiebelhaltigem Fleische ergeben, wobei man von blinden Versuchen und von den Schwefelsäure liefernden Produkten des Fleisches absehen kann.

Gravimetrische Bestimmung des Salpeters im Fleisch; von C. Paal und G. Mehrtens[2]. Die Verff. empfehlen, das Fleisch mit heißem Wasser bis zum Verschwinden der Nitratreaktion mit Diphenylamin auszuziehen. Das Filtrat wird alsdann mit Bleiacetat vollständig gefällt und im Filtrate mit Nitron[3] die Salpetersäure gravimetrisch bestimmt. Diese Methode liefert für die Bestimmung von Salpeter in Fleisch und Fleischwaren Resultate, welche mit den nach der Methode von Schlösing-Wagner befriedigend übereinstimmen.

Die Ausführungsbestimmungen zum Reichs-Fleischbeschau-Gesetz vom 30. Mai 1902, betreffend den Nachweis des Pferdefleisches, müssen schleunigst geändert werden; von E. Pflüger[4]. Der Nachweis von Pferdefleisch in Nahrungsmitteln wird jetzt durch das Niebelsche Verfahren geführt, das auf der Annahme beruht, daß im Pferdefleisch im Verhältnis zu anderen Fleischarten große Mengen von Glykogen vorkommen. Nach den Untersuchungen Pflügers haften dem Verfahren von Niebel die beiden wesentlichen Mängel an, daß nicht so selten Pferdefleisch vorkommt, das so arm und noch ärmer an Glykogen ist, als das Fleisch der anderen Schlachtiere, und ebenso Ochsenfleisch oft genug vorkommt, das fast ebenso reich an Glykogen wie Pferdefleisch ist. Die tatsächlichen Voraussetzungen, auf welchen Niebels Verfahren beruht, sind also durchaus falsch. Es hängt unzweifelhaft nur von dem Ernährungszustand des Schlachttieres ab, ob das Fleisch arm oder reich an Glykogen ist. Einzig und allein die biologische Methode gestattet die ausreichend sichere Erkennung des Pferdefleisches.

Pferdefleisch. Das Fett mehrerer Proben Pferdefleisch besaß

---

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 320. 2. Ebenda *12*, 410. 3. Dies. Bericht 1905, 178. 4. Arch. Physiol. 1906, *113*, 465.

nach H. Schlegel[1] Jodzahlen unter 70. Es ist demnach die durch das Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetz festgelegte Grenzzahl von 70 für die Jodzahl des Pferdefleischfettes zu hoch gegriffen.

Über die Verteilung des Glykogens in den wichtigsten Muskeln des geschlachteten Pferdes; von R. Hefelmann und P. Mauz[2].

Über den Nachweis von Pferde- und Fötenfleisch durch den Glykogengehalt; von Max Martin[3]. Das Brücke-Külzsche Verfahren der Glykogenbestimmung liefert, wie Verf. nachweist, um 25 % weniger Glykogen als das Pflügersche und um 22 % weniger als das Pflüger-Nerkingsche Verfahren. Bei einer Revision der Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz muß daher das Pflügersche Verfahren gewählt werden. Das exaktere Verfahren der Zuckerbestimmung ist das Reduktionsverfahren; schneller führt aber die polarimetrische Bestimmung des Glykogens zum Ziele. Da das Glykogen im Pferdefleisch lange Zeit fast unverändert bleibt und im Fötenfleisch nur langsam, im Rind-, Kalb- und Schweinefleisch dagegen innerhalb weniger Tage bis auf Spuren oder gar vollständig verschwindet, so ist es möglich, Pferde- und Fötenfleisch, oder Zusatz von Pferde- und Fötenfleisch zur Wurst mit Hilfe der quantitativen Glykogenbestimmung nach Pflüger nachzuweisen. Für forensische Fälle ist es besser, verdächtige Fleischwaren, falls sie noch frisch sind, abzulagern und dann den Glykogengehalt zu bestimmen. Ein Zusatz von über 10 % Pferdefleisch ist sicher nachzuweisen. Jeder Glykogenbefund in gelagertem, nicht konserviertem Fleisch läßt den Verdacht zu, daß Pferde- oder Fötenfleisch zugesetzt ist, sofern andere Glykogenquellen, wie Stärke, Gewürze etc. nicht in Betracht kommen. In geräuchertem und gepöckeltem Pferdefleisch verschwindet das Glykogen gleichfalls. Es ist deshalb unrichtig, daß auch in diesem Falle die Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz den Nachweis von Pferdefleisch mit Hilfe der quantitativen Glykogenbestimmung vorschreiben. Die außerordentliche Beständigkeit des Glykogens im Pferdemuskel steht mit der schwächeren diastatischen Fermentwirkung des Pferdeblutes im Vergleich zum Rinderblut in ursächlichem Zusammenhang.

Über eine Modifikation des Mayrhoferschen Verfahrens zur Glykogenbestimmung; von E. Polenske[4]. 50 g von anhaftendem Fett möglichst befreites, zerhacktes Fleisch werden in einem Becherglase von etwa 400 ccm Inhalt mit 150 ccm alkoholischer Kalilauge (80 g KOH in 1 l Alkohol von 90 Vol.-%) übergossen. Das mit einem Uhrglase überdeckte Becherglas wird auf einem Wasserbade unter zeitweiligem Umrühren bis zur Lösung der Fleischfaser erwärmt, wozu etwa 1/2 Stunde Zeit erforderlich ist. Das Glykogen wird hierbei abgeschieden. Die heiße Flüssigkeit

1. Ber. städt. Unters.-Anst. Nürnberg 1905, 8. 2. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 61. 3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 249. 4. Arb. Kais. Ges.-Amt 1906, *24*, 580.

wird mit 10 ccm 50%igem Alkohol versetzt und nach dem Erkalten von dem Rohglykogen zweckmäßig mit Hilfe einer Wittschen Filterscheibe abfiltriert. Der Rückstand wird zunächst mit etwa 30 ccm auf 50° erwärmter alkoholischer Kalilauge, alsdann mit 90%igem kalten Alkohol so lange gewaschen, bis das Filtrat auf Zusatz einiger Tropfen verdünnter Salzsäure nicht mehr getrübt wird. Nunmehr bringt man den ungelösten Rückstand in einen 110 ccm-Kolben und erwärmt nach Zusatz von 50 ccm wässeriger Normalkalilauge ½ Stunde lang auf dem Wasserbade, um das Glykogen zu lösen. Nach dem Erkalten wird die Lösung mit konzentrierter Essigsäure angesäuert, mit Wasser auf das Volumen von 110 ccm gebracht und filtriert. Zu 100 ccm des Filtrats fügt man 150 ccm absoluten Alkohol. Nach 12 Stunden langem Stehen wird das abgeschiedene Glykogen in einem gewogenen Goochschen Platintiegel oder auf einem gewogenen Filter gesammelt und mit 70%igem Alkohol so lange gewaschen, bis das Filtrat einen Rückstand nicht mehr hinterläßt. Das hierauf mit absolutem Alkohol und schließlich mit Äther gewaschene Glykogen wird zunächst bei 40° und schließlich bei 100° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. In einem Teil des Glykogens ist der Aschengehalt zu bestimmen. Den Prozentgehalt des Fleisches an Glykogen erhält man durch Multiplikation der gefundenen Menge Glykogen mit 2,2.

Über ein Verfahren zur Trennung von Stärke und Glykogen; von E. Baur und E. Polenske[1]. Zur Trennung von Stärke und Glykogen löst man einige Decigramm des aus den Wurstwaren beim Aufschließen durch Alkalien erhaltenen Gemisches in 30 ccm Wasser und versetzt mit 11 g fein gepulvertem Ammoniumsulfat, wodurch nur Stärke abgeschieden wird. Diese wird abfiltriert und mit einer Lösung von 11 g Ammoniumsulfat in 30 ccm Wasser gewaschen. Das Filtrat wird zur Fällung des Glykogens mit der 5fachen Menge Wasser und mit 500 ccm Alkohol versetzt und der entstehende Niederschlag mit 50%igem Alkohol ausgewaschen. Beide Niederschläge werden auf den Filtern im Wassertrockenschranke getrocknet und gewogen. Beim Aufschließen von Wurstwaren werden jedoch kleine Mengen von Stärke zerstört.

Notwendigkeit der Untersuchung von mit Pferde-, Hunde-, Hirsch-, Renntierfleisch u. s. w. verfälschten Fleisch- und Wurstwaren mittels der sogen. biologischen Methode durch Tierärzte; von Borchmann[2].

Über gefälschte Wurst berichtete H. Kreis[3]. In salamiähnlichen Würsten amerikanischer Herkunft, die im Fleisch künstlich gefärbt waren, fand sich meist auch Maisstärke in Mengen von 1—3%. Vermutlich rührte diese Maisstärke von dem zum

1. Arb. Kais. Ges.-Amt *24*, 576. 2. Zeitschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1906, *16*, 80; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 189. 3. Ber. kanton. chem. Labor. Basel-Stadt 1905, 14.

Färben benutzten und mit Maisdextrin hergestellten Teerfarbstoff her. Durch Betupfen der Schnittflächen der Wurst mit Jodlösung ließ sich die Stärke nicht nachweisen, wohl aber mit oder ohne Jodzusatz unter dem Mikroskope.

Die Wirkung der Verwendung von Bindemitteln bei der Wurstfabrikation; von E. v. Raumer[1]. Verf. stellte durch Versuche fest, daß durch den Zusatz von Bindemitteln, z. B. Eiweiß-Althen, die Wurst erhebliche Mengen von Wasser aufzunehmen vermag. Er hält es für angebracht, daß gegen die Verwendung derartiger Mittel, sei es Eiweiß oder Mehl oder Brot energisch vorgegangen wird, da durch die Verwendung solcher Mittel dem Publikum die Wurst bis zu 32 % in unreeller Weise verteuert wird.

Wiesbadener Bindeeiweiß enthielt nach J. Heckmann und A. Lauffs[2] neben Feuchtigkeit 81,9 % Eiweißsubstanz und 9,8 % Getreidemehl.

Über *Proteïd*, ein Bindemittel aus garantiert reinem Pflanzeneiweiß der Firma Schubert & Wolf, Großzschachwitz bei Dresden, das dazu dienen soll, die Wasseraufnahmefähigkeit von Wurst zu erhöhen, berichtete H. Matthes[3]. Das Proteïd enthielt nach dem Verf. 9,42 % Feuchtigkeit, 84,7 % Eiweiß und 0,85 % Mineralstoffe. Die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorhandensein beträchtlicher Mengen Stärkemehls und Kleberzellen.

Der Nährwert des Fischfleisches; von Rosenfeld[4]. Verf. hat zum Nachweise der Gleichwertigkeit des Fischfleisches mit anderen Fleischsorten für die Ernährung an zwei Studierenden Stoffwechselversuche angestellt. In 1 kg Rindfleisch sind 222 g Eiweiß und 20,45 g Fett, in 1 kg Fischfleisch 176 g Eiweiß und 19 g Fett enthalten. Einem Kilogramm Rindfleisch entsprechen an Eiweißwert etwa 1277 g Fischfleisch. Das Fleisch der Süßwasserfische wird wegen der Gräten nicht genügend ausgenutzt. Würde genügend Fischfleisch verzehrt werden, so würde auch das Sättigungsgefühl eintreten, dessen Mangel man dem Fischfleische häufig zum Vorwurf macht. Aus seinen Versuchen stellt Verf. folgende Schlüsse auf: Fischfleisch wird im Darme gut ausgenützt; es erzeugt, in entsprechender Menge genommen, dasselbe Sättigungsgefühl wie Rindfleisch; im Eiweißgehalt steht es dem Rindfleisch nach; die Harnsäurebildung ist verschieden, teils günstiger als bei anderen Fleischsorten, teils ungünstiger; das Muskelkraftgefühl ist dasselbe.

Über den Bakteriengehalt des Fischfleisches; von S. Ulrich[5].

Ein als *Krabbenextrakt* angebotenes Fabrikat enthielt nach A. Röhrig[6] 23,98 Asche, 17,53 Kochsalz, 5,08 Stickstoff, 31,75 Eiweiß und 0,127 % Phosphorsäure.

Nährpräparate.

Die künstlichen Nährpräparate und Anregungsmittel; von R. Lüders[7].

Über diastatische Präparate und deren praktische Anwendung; von J. Pollak[8].

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 335. 2. Ber. chem. Unters.-Amt Elberfeld 1905, 7. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 278.
4. Dtsch. med. Wchschr. 1906, 206. 5. Zeitschr. Hygiene 1906, *53*, 176; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 557. 6. Ber. chem. Unters.-Amt Leipzig 1905, 11. 7. Chem. Industr. *29*, 30.
8. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 219.

Über Liebigs Fleischextrakt; II. Mitteilung von F. Kutscher[1]. Aus 1800 g Liebigs Fleischextrakt gewann Verf. 3,2 g Goldverbindungen, die bei der Trennung der Stickstoffbasen in derselben Fraktion auftraten, die sonst das Neosin ergibt. Das Neosin aber fehlte, woraus Verf. schließt, daß das Extrakt nicht immer ganz gleichmäßig zusammengesetzt ist. Die erste Fraktion dieser Basen bestand aus Neurin und zwar wurden 1,2 g hiervon gewonnen; die sehr schwer lösliche Goldverbindung desselben schmilzt bei 248° C. Außer durch den Schmelzpunkt wurde das Neurin durch den Tierversuch an Katzen, für die es, subcutan angewandt, ein heftiges Gift ist, identifiziert. Sehr schwer trennbar war von dem Neuringoldchlorid die zweite Base, die als Cholingoldchlorid erkannt wurde; Schmelzpunkt 243° (reines Cholingoldchlorid 244 bis 245° C). Neurin und Cholin sind als neu aufgefundene Bestandteile des Fleischextraktes zu verzeichnen. Verf. führt des weiteren das Verhalten des Oblitinchlorids, des Novainchlorids und des Ignotins gegenüber den verschiedenen Alkaloidreagentien auf.

Hydrolyse des Fleischextraktes; II. Teil. Von K. Micko[2].

Beiträge zur Kenntnis des Fleischextraktes; von Emil Baur und Herm. Barschall[3]. Die Ergebnisse ihrer Arbeiten fassen die Verff. in folgende Sätze zusammen: Die Bernsteinsäure des Fleischextraktes kommt in diesem fertig gebildet vor, sie entsteht nicht erst nach Einwirkung von Säure auf das Extrakt. Die Annahme wird damit begründet, daß als Quelle der Bernsteinsäure des Fleischextraktes die Asparaginsäure in Betracht kommt. Als sicheres Kennzeichen der Fäulnis kann das Vorkommen der Bernsteinsäure im Fleischextrakte nicht angesehen werden. Im Autoklaven entstehen kleine Mengen von Bernsteinsäure aus Asparaginsäure und Traubenzucker. Es liegt nahe, in dieser Reaktion den Ursprung der Bernsteinsäure des Fleischextraktes zu suchen. Nach der Reaktion von Jaffé kann man Kreatin und Kreatinin in Fleischextrakten und Peptonen quantitativ bestimmen. In Fleischextrakten und Peptonen sind entgegen der bisherigen Annahme Aminosäuren enthalten, die nach dem Verfahren von Emil Fischer nachgewiesen und quantitativ bestimmt werden können. Bestimmungen von Kreatin, Kreatinin und Aminosäuren in einer Anzahl von Handelspräparaten lassen interessante und charakteristische Unterschiede zutage treten, die auf Ursprung und Herstellungsweise dieser Waren Schlüsse zu ziehen gestatten.

Über die Zusammensetzung von Kindernährmehlen u. dergl. berichtete M. Mansfeld[4]. Verf. fand in einer Anzahl solcher Präparate folgende prozentuale Zusammensetzung:

---

1. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 582. 2. Ebenda 705. 3. Arb. Kais. Ges.-Amt. 1906, *24*, 552. 4. 18. Jahresber. Unters.-Amt allgem. Österr. Apoth.-Ver. 1905/6, 8.

Bestandteile	Kleber-Zwieback	Kinder-Gries	Nähr-Biskuit	Dittas Kraftnährmehl	Gfalls Tiroler Kindernährmehl	Kindermehl	Mellins Biskuit	Dr. Klopfers Kindermehl a	Dr. Klopfers Kindermehl b	Dr. Klopfers Glidin
Wasser	9,68	6,79	6,70	9,01	5,50	11,22	11,66	10,03	8,43	6,90
Mineralstoffe	1,28	1,05	1,29	2,35	0,56	2,79	1,34	1,43	2,86	0,54
										Lecithin
Fett	7,61	7,43	6,60	4,16	0,54	1,39	6,25	2,38	1,44	1,17
Stickstoff-Substanz (Protein)	18,38	10,35	14,58	25,16	10,06	17,34	9,96	15,06	16,48	87,33
Lösliche Kohlenhydrate (Zucker)	—	38,64	46,02	—	31,49	26,68	35,51	42,53	49,49	—
Unlösliche Kohlenhydrate (Stärke und Dextrin)	57,74	30,98	22,59	56,36	49,01	38,58	33,89	27,25	19,77	—
Cellulose	1,19	0,50	0,57	0,86	0,73	0,40	0,40	0,32	0,36	—
Sonstige N-freie Extraktstoffe	4,12	4,26	1,65	2,10	2,11	1,70	0,90	1,00	1,17	4,06
Auf 100 Teile N-Substanz entfallen:										
Verdauliches Eiweiß	85,41	65,41	80,94	83,75	78,53	—	69,98	70,85	68,50	93,00
Lösliche N-Verbindungen (Amide)	3,32	1,74	3,02	5,48	1,99	—	11,14	14,48	14,51	5,06
Unverdauliches Nuclein	11,27	32,85	16,04	5,77	19,78	—	18,88	14,67	16,99	1,94
Mikroskopischer Befund	Weizen	Kartoffelstärke und Kakao	Weizen	Hafermehl	Weizen	Weizen und Leguminosen	Weizen	Weizen	Weizen	vereinzelte Stärkekörner

Cacaol ist nach A. Beythien[1] eine Mischung von Kakao mit 2,56 Kochsalz, 17,43 Zucker und ungefähr 10 % Hafermehl.

Candol, ein Malzpräparat enthält nach J. Lesser[2] 2,05 Wasser, 2,18 Asche, davon 1,11 Phosphorsäure, 9,49 Eiweiß und 86,28 % Kohlenhydrate. Letztere bestehen zu 63 % aus einer Maltose. Der Säuregehalt betrug auf Milchsäure berechnet 1,2 %. Das in sirupösem Zustande in den Handel kommende Präparat enthält ein kräftiges. Fibrin bei Körpertemperatur unter Zusatz von Toluol lösendes Ferment, während das trockne Candol dieses nicht besaß.

Euhämose. Euhämose ist reines in Haemocarbon übergeführtes Bluteiweiß. Das bei der Fabrikation angewandte Verfahren ermöglicht es, daß die physiologisch wertvollen Bestandteile unverändert bleiben, und so ihre natürliche Beschaffenheit im fertigen Produkt behalten. Neben den organisch gebundenen Mineralstoffen, wie Phosphorsäure, vornehmlich Lecithin-Phosphorsäure und Eisen, besteht die Euhämose außer geringen Mengen Geschmackskorrigenzien aus Trockensubstanz (105° C.) 34,37, Stickstoffsubstanz (Eiweiß, wasserlöslich) 33,56, Stickstoff 5,37, Ätherextrakt 0,09 %. Darsteller: Kohrs & Co. Nachf. Hamburg[3].

Fromms Conglutin-Nährsalz-Mischung ist nach A. Beythien[4] wahrscheinlich ein Gemisch von ungefähr 35 % eines Proteinstoffes pflanzlichen Ursprunges (Conglutin aus Leguminosen oder Weizenkleber) mit 46 % Kochsalz, 7 % Magnesia usta und geringen Mengen Sulfaten und Phosphaten. Die organische Stickstoffverbindung, deren teilweise Löslichkeit durch den hohen Gehalt an Neutralsalzen ihre Erklärung findet, steht vielleicht zu dem von der gleichen Firma in den Handel gebrachten Conglutin-Extrakt (Pflanzenfleisch-Extrakt) in einem gewissen Zusammenhange, obwohl sie sich durch die Abwesenheit des Fettes von letzterem unterscheidet.

Glidin-Nährpulver Dr. Klopfer besteht aus 10 Teilen Glidin (Weizen-Lecithin-Eiweiß), 3 Teilen Kakaopulver Riquet und 2 Teilen Zucker[5].

Haematopan; von A. Wolff[6]. Das von den Sudbracker-Nährmittelwerken in Bielefeld hergestellte Nähr- und Blutpräparat wird auf folgende zum Patent angemeldete Weise bereitet: Defibriniertes Blut wird durch Behandlung mit Äther von den Zersetzungsprodukten und Mikroorganismen befreit, darauf im Vakuum mit einem Zusatze von 50 % Malzextrakt zur Trockne verdampft. Das so erhaltene Haematopan kommt in feinen kristallinischen, rubinroten Lamellen in den Handel, die sich leicht in Wasser zu einer weinroten Flüssigkeit lösen. Durch den Zusatz von Malzextrakt wird die leichte Löslichkeit des Haemoglobins erzielt, der Nährwert des Präparats erhöht und ein angenehm riechendes und wohlschmeckendes Blutpräparat erhalten. Das Haematopan enthält nach J. König, 60,53 Wasser, 52,19 Stickstoffsubstanz (davon verdauliche Stickstoffsubstanz 96,41), 0,06 Pepton- und Basenstickstoff, 26,05 Maltose, 12,92 Dextrin, 2,15 % Asche. Die Asche enthält 0,21 Eisenoxyd, 0,539 Gesamt-Phosphorsäure, 0,108 Lecithin-Phosphorsäure, entsprechend 1,20 % Lecithin. Haematopan soll nicht nur die tägliche Nahrung ersetzen, sondern den geschwächten Körper derartig kräftigen, daß er bald wieder zur gewohnten Lebensweise zurückkehrt.

Kraftpulver von Cristellus besteht nach Juckenack[7] hauptsächlich aus Roggenmehl.

Maltavène, ein Nährpräparat französischer Herkunft, besteht zu ungefähr gleichen Teilen aus Hafermehl und gemahlenem Gerstenmalz. Das Mehl ist ungebrannt und ungeröstet. Die chemische Untersuchung ergab,

---

1. Zeitschr. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 467. 2. Therap. Monatsh. 1906, Nr. 6. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 390. 4. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 467. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 424. 6. Therap. Monatsh. 1906, 497. 7. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 762.

daß die Ware 17,920 % lösliche Kohlenhydrate und 0,494 % Fett enthält. Rohr- und Milchzucker sind in der Ware nicht enthalten[1].

Malto-Leguminose besteht nach Mondi[2] aus 9,42 % Wasser, 20,17 % Albumin, 1,34 % Fett, 3,01 % Salzen, 65,66 % Kohlenhydraten, darunter 16,25 % löslichen.

Über flüssiges Sitogen und seine Haltbarkeit; von W. Plahl[3].

Visvit nennt Horowitz[4], Chemisches Institut in Berlin N. 24, ein aus den natürlichen Nähr- und Kraftstoffen von Eiern, Milch, Hämoglobinalbumin und Cerealien bereitetes Nährpräparat. Es bildet ein graugelbliches, feines Pulver von angenehmem, kaum wahrnehmbaren Geschmack und wirkt stark anregend auf die Eßlust. Es ist frei von allen Extraktivstoffen, reizt die Nieren nicht im geringsten und erregt auch bei monatelangem Gebrauch keinen Widerwillen. Seine chemische Untersuchung ergab nach Aufrecht 80,14 % Stickstoffsubstanzen (darunter 1,85 Hämoglobin-Eiweiß), 3,26 % Ätherextrakt (davon 0,24 Lecithin), 15,20 % Kohlenhydrate (aufgeschlossen 10,49, löslich 4,77) und 1,34 % natürliche Nährsalze. Anwendung: zur Blut- und Muskelvermehrung, sowie Nervenstärkung.

Herstellung eines Nährmittels. Die aus Ölkuchen, besonders aus Erdnußkuchen, und anderen pflanzlichen Stoffen abgeschiedenen Proteide werden als Nährmittel verwendet. Die fein zermahlenen Kuchen werden mit Salzwasser behandelt zur Lösung der Proteide, und letztere dann aus der filtrierten Lösung in Form einer mehligen Masse durch Neutralisation mit Salzsäure oder einer anderen Säure ausgefällt. Engl. Pat. 9457. Organose Co., Crawfordsville, Ind. V. St. A.[5].

Gemüse, Konserven und Konservierungsmittel.

Versuche über die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Kartoffelsorten gegen Fäulnisbakterien; von W. Henneberg[6].

Über eine durch den Bacillus phytophthorus (Frank) O. Appel hervorgerufene Krankheit der Kartoffel; von Georges Delacroix[7]. Die in Deutschland unter der Bezeichnung »Schwarzbeinigkeit« oder »Stengelfäule« bekannte, durch den Bacillus phytophthorus (Frank) O. Appel hervorgerufene Krankheit kommt, wie Verf. festgestellt hat, auch in Frankreich vor, ist aber dort vorerst noch wenig verbreitet. Diese Krankheit ist der durch den Bacillus solanincola erzeugten »Bräunung« der Kartoffel sehr ähnlich. Die erstere Krankheit tritt bereits gegen Ende des Frühjahrs, die letztere mitten im Sommer und zu Beginn des Herbstes auf. Beide Krankheitserreger sind fast stets von dem Mycelium eines Fusariums begleitet, doch erscheint letzteres erst im weiteren Verlaufe der Krankheit und fehlt zu Beginn derselben. Der Bacillus phytophthorus ist kurz, fast ein Coccus, und verflüssigt Gelatine sehr rasch, während der Bacillus solanincola Stäbchenform besitzt und in reinem Zustande Gelatine nicht verflüssigt. Die Behandlung der beiden Krankheiten kann in beiden Fällen nur eine vorbeugende sein.

Zur Herstellung von Dörrweißkohl[8].

Verwertung von Kohlstrunk. Nach einem Referate in der Pharm. Centralh.[9] wird jetzt der Strunk oder Purks von Weißkohl, der früher als Abfall verworfen wurde, bei der Herstellung von Dörrkohl in gleicher Weise wie der Kohl selbst verwertet, was natürlich als Nahrungsmittelverfälschung anzusehen ist.

---

1. d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 638. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 762. 3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 329. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 378. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 338. 6. Zeitschr. Spiritusind. 1906, *29*, 52. 7. Compt. rend. 1906, *143*, 383—84. 8. Konserven-Ztg. 1906, 384; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1017. 9. 1906, *47*, 718.

Einige Probleme aus der Konservenindustrie; von E. Krüger[1].

Über Verderber von Gemüsekonserven; von C. von Wahl[2].

Über giftige Konserven berichtete M. Schottelius[3] auf der Naturforscherversammlung in Stuttgart. Die giftige Zersetzung der Büchsenkonserven wird bekanntlich durch Bakterien hervorgerufen. Die durch Sinneswahrnehmung als verdorben erkennbaren Konserven sind unbedingt von der Benutzung auszuschließen und nicht etwa durch Aufkochen oder durch Zusatz von starken Gewürzen genießbar zu machen. Frische Nahrungsmittel sind besser als konservierte, und der Gebrauch der Konserven ist daher auf das notwendigste Maß einzuschränken. Die Benutzung deutscher Konserven bietet auf Grund der reinlichen und technisch-rationellen Herstellung derselben am meisten Gewähr gegenüber gesundheitlichen Schädigungen. Eine Kontrolle über das Alter der Konserven durch Anbringung einer äußerlich nicht sichtbaren Marke ist im Interesse der Bevölkerung erwünscht.

Über das konstante Vorkommen scharfer Metallsplitter in einer großen Gruppe unserer täglichen Nahrungsmittel; von Alex. Schmidt[4]. Verf. untersuchte 40 Gemüsekonservenbüchsen, die in 23 Geschäften Hamburgs und Altonas gekauft und mit den bekannten Dosenöffnern geöffnet worden waren, auf das Vorkommen von Metallsplittern. Sämtliche Dosen enthielten Splitter, im Durchschnitt 36 (von 1—110) auf eine Pfunddose, von ganz kleinen, dem unbewaffneten Auge nur als schwarze Pünktchen erscheinenden bis zu solchen von 4 mm Länge. Es ergab sich, daß die Art des angewendeten Dosenöffners und die Technik des Öffnens von bestimmendem Einfluß auf Zahl und Größe der in den Büchseninhalt gelangenden Splitter ist. Da diese sehr scharf und spitz sind, denkt Verf. an die Möglichkeit, daß die konstante Aufnahme zahlreicher solcher Splitter die Ursache von Blinddarmerkrankungen sein könnte. Er empfiehlt, den Deckel der Büchsen durch einen beim Öffnen abzureißenden Metallstreifen luftdicht zu befestigen.

Mißfärbung von Früchten und Vegetabilien in verzinnten Gefäßen; von F. A. Norton[5]. In den meisten Fällen ist es nach Verf. zweifellos, daß die Mißfärbung von Frucht- und Gemüsekonserven in verzinnten Blechbüchsen durch Sulfide der Schwermetalle verursacht wird. Nur selten, bei ungenügender Sterilisierung, sind Schwefelwasserstoff entwickelnde Bakterien die Quelle des Schwefelwasserstoffs. Häufiger verursacht die Einwirkung der in den Früchten vorhandenen Säuren auf zugesetzte Sulfite die Bildung von Schwefelwasserstoff, doch kann auch starkes und andauerndes Erhitzen bei der Bereitung der Konserven die Abspaltung von Schwefelwasserstoff aus Proteiden veranlassen. Der auf die eine oder andere Weise gebildete Schwefelwasserstoff bildet mit den in den Gefäßwandungen und im Lot enthaltenen Schwermetallen Sulfide, welche die Mißfärbung verursachen. Bei säurehaltigen Konserven in verzinnten Büchsen dürfen deshalb keine

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1041. 2. Centralbl. Bakter. Parasitenk. II. Abt., *16*, 489. 3. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1688. 4. Münch. med. Wochenschr. 1906, 611. 5. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, 1503; d. Chem. Centralbl. 1906, II, 1861.

Sulfite angewendet werden. Macht die Art der Konserven bei der Bereitung eine energische Dampfbehandlung erforderlich, so muß beim Verlöten der Büchsen ein Überschuß an Flußmittel und die Verwendung von minderwertigem Lot vermieden werden, weil diese die Tendenz des Gutes, Schwermetalle aufzunehmen, erhöhen. Auch die Erhitzungsdauer soll nicht länger sein, als es die vollständige Sterilisierung unbedingt notwendig macht.

Konservierung von Früchten. In England konserviert man angeblich in neuerer Zeit Früchte in der Weise, daß man sie 10 Minuten lang in kaltes Wasser eintaucht, das 3 % einer 40 %igen Formaldehydlösung enthält, dann auf Horden abtropfen läßt und trocknet. Handelt es sich um Früchte mit weicher Pulpa, die man ganz verzehrt — wie Weintrauben, Kirschen, Pflaumen u. s. w. —, so bringt man diese nach dem Eintauchen in die Formaldehydlösung zunächst 5 Minuten lang in reines Wasser, um sie dann erst zu trocknen; bei Früchten wie Äpfeln und Birnen ist die Behandlung mit Wasser nicht erst erforderlich. Das Verfahren soll sich sehr gut bewähren[1].

Verfahren zur Konservierung von Nahrungsmitteln; von D. A. Hansen und Schildbred[2]. Nach einem den Verff.n in Norwegen patentierten Verfahren zur Konservierung von Nahrungsmitteln sollen dieselben in geeigneten Behältern bei einer Temperatur von — 40 bis — 50° einem Strom von Kohlensäureanhydrid ausgesetzt werden. Hierdurch sollen alle Bakterien vernichtet werden. Norw. Patent 15248.

Konservieren von Nahrungsmitteln, insbesondere von Eiern. Man stellt eine Mischung von etwa 200 g Natriumsilicat, 2 g Natriumphosphat, 2 g Zucker und 600 g Wasser her und setzt dieser Mischung etwa 200 g Chlorwasserstoffsäure (13 %ig) zu. Die Eier werden mit dieser Mischung so übergossen, daß sie vollkommen bedeckt sind. Nach wenigen Minuten erstarrt die Masse und bildet einen gelatinösen Körper, wobei sie einen Überzug bildet, der gegen die Einwirkung der Atmosphäre vollkommen schützt und die Verdunstung des in den Nahrungsmitteln enthaltenen Wassers hindert. Ebenso wie Eier können auch Früchte, Gemüse, Butter, Käse und Geflügel behandelt werden. D. R.-P. 174266 von G. E. Grenard, Paris[3].

Sterilisierung von Wasser und Nahrungsmitteln. Die zu sterilisierenden Flüssigkeiten oder übrigen Verbindungen werden entweder mit einem oder mehreren Peroxydhydraten, Persulfaten oder Percarbonaten der alkalischen Erdmetalle versetzt, oder mit einer dieser Verbindungen nebst einem Citrat oder Tartrat der Metalle Kalium, Natrium oder Calcium behandelt, welche letzteren Salze durch die entsprechenden Säuren — Wein- oder Citronensäure — ersetzt werden können. Der Prozeß wird beschleunigt, wenn die Flüssigkeiten bis 30° C. erwärmt werden, doch muß man die Wasserstoffsuperoxydmenge so abpassen, daß sie, nachdem der Prozeß beendigt ist, völlig zersetzt worden ist, oder mit den zu sterilisierenden Stoffen in Verbindung getreten ist. Schwed. Pat. 20410. D. S. Hector, Malmö[4].

---

1. Bull. gén. de Thérap. 1906, II, 561. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 232. 3. Ebenda, Rep. 303. 4. Ebenda 334.

Sterilisierung von Nahrungsmitteln. Die zu behandelnden Nahrungsmittel werden erst mit einem Enzym, das aus Preßhefe oder Fett dargestellt worden ist, vermischt, um die Masse für die spätere Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd vorzubereiten, indem das überflüssige Wasserstoffsuperoxyd nach der Beendigung des Prozesses durch das Enzym zerlegt wird. Die Temperatur, bei welcher die Behandlung vorgenommen wird, darf 30° nicht überschreiten. Schwed. Pat. 20543. J. A. Ohlsson, Stockholm[1].

Sterilisierung von Flüssigkeiten mittels Wasserstoffsuperoxyds. Wasserstoffsuperoxyd wird mit der zu sterilisierenden Flüssigkeit (besonders Vollmilch) in einer Zentrifuge derart vermischt, daß das Wasserstoffsuperoxyd mittels eines ringförmigen, durchlochten Rohres gleichzeitig mit der Milch hineingeleitet wird. Dadurch wird erreicht, daß die zwei Flüssigkeiten in sehr innige Berührung miteinander kommen, wodurch die Sterilisierung viel schneller zu Ende gebracht wird. Ferner wird die Milch durch das Zentrifugieren von vielen Unreinigkeiten befreit, und schließlich hat man nicht nötig, die Milch bis 40—50° zu erwärmen. Norw. Pat. 15461. J. E. A. Silferling, Stockholm[2].

Asparox besitzt einen kräftigen Spargelgeschmack und ist gut gewürzt; es wird zur Bereitung eines neuen heißen Getränkes von Armour & Company, Ltd. in Hamburg, Gr. Reichenstraße 49/51, empfohlen[3].

Über einen Fall der Schwärzung von Fischkonserven berichtete G. Salomone[4].

Krabbenkonserven. 6 Proben Krabbenkonserven verschiedener Herkunft wurden von A. Reinsch[5] auf Borsäure untersucht. Sämtliche Proben enthielten Borsäure und zwar 0,4—1,8 %.

Über Milchkaffeeextrakt-Konserven; von K. Jürgenson[6].

Untersuchungen über die Sauerkrautgärung; von C. Wehmer[7].

Gewässertes Sauerkraut. In Breslau wurde von den Hausfrauen schon seit längerer Zeit darüber geklagt, daß das Sauerkraut beim Kochen unverhältnismäßig zusammenfalle und sehr wenig ausgebe. Die Sache hat sich aufgeklärt. Der Inhaber der größten Breslauer Sauerkrautfabrik R. M. hat sein Fabrikat fortgesetzt in betrügerischer Absicht stark »verwässert« und ist deshalb vom Breslauer Schöffengericht wegen Betrugs zu einer einmonatigen Gefängnisstrafe verurteilt worden[8].

Grünen von Spinatkonserven. Da sich bei der Sterilisation das Chlorophyll zersetzt, werden die Spinatkonserven ebenso wie andere Gemüse »gegrünt«. Zu diesem Zwecke werden dem Blanchierwasser auf 100 Liter 35 g Kupfersulfat und 100 g Citronensäure zugesetzt und darin der Spinat blanchiert. Um alle überschüssige Kupferlösung zu entfernen, muß der Spinat ausgewässert werden; man prüft daher das Spülwasser mit Ferrocyankaliumlösung und erneuert es, bis es keine Reaktion mehr gibt. Der Spinat wird nach dem Spülen abgepreßt, nochmals mit wenig Wasser aufgekocht, in Dosen gefüllt und bei 117° 30 Minuten sterilisiert. Viele Fabriken sterilisieren 50 Minuten bei 128° C. Spinat läßt sich nur schwer, ohne an Aussehen einzubüßen, konservieren[9]. Hierzu

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 425. 2. Ebenda, Rep. 303. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 761. 4. Giorn. Farm. Chim. *55*, 241. 5. Ber. städt. Unters.-Amt Altona 1905. 6. Wojenno-med. Journ. 1905, *3*, 750; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 49. 7. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 494. 8. Generalanz. Delikatessen- u. Kolonialw.-Geschäfte 1906, 106; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 364. 9. Konserven-Ztg. 1906, 354; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 698.

bemerkte P. Süss[1], daß nach § 1 des Reichsgesetzes betr. gesundheitsschädliche Farben das »Grünen« mit Kupfersalzen unzulässig ist.

Über eine *künstlich gefärbte Trüffelkonserve* berichtete Frehse[2]. Im Gegensatz zu guten Trüffeln, deren innere fleischige oder erdige Massen sich elastisch erweisen, fühlten sich die gefärbten weich und klebrig an. Verf. konnte nachweisen, daß die Trüffeln mittels Tannin und einem Eisensalz gefärbt waren.

Die Verwendung von Konservierungsmitteln in Nahrungsmitteln; von H. W. Wiley[3].

Über die Wirkung der Konservierungsmittel; von A. Behre und A. Segin[4]. Die Verff. stellten vergleichende Untersuchungen mit den wichtigsten Konservierungsmitteln an, indem sie feststellten, welche Mengen der Konservierungsmittel die Fäulnis von wässerigen Fleischauszügen verhinderten. Der Wirkung der Konservierungsmittel nach ergibt sich folgende Reihenfolge: Formaldehyd, Benzoesäure, Salicylsäure, Borsäure, Natriumbenzoat, Natriumthiosulfat, Natriumsulfit und schließlich ein Konservesalz, bestehend aus 30,89 % NaCl, 1,17 % Na_2SO_4, 26,44 % Na_2HPO_4, 11,99 % Natriumbenzoat, 26,50 % Wasser.

Ist die Verwendung von Konservierungsmitteln gerechtfertigt?; von H. C. Wood jr.[5].

Ameisensäure als Konservierungsmittel; von G. Lebbin[6]. Nach Abschluß von Versuchen, die sich über drei Jahre erstreckten, empfiehlt Verf. Ameisensäure als wirksames Antiseptikum, das, in Mengen von 0,15 % (auf wasserfreie Säure bezogen) stets ausreichte, um alle damit versetzten Nahrungsmittel in gutem Zustande zu erhalten; in zahlreichen Fällen war eine Zugabe von 0,1 % genügend. Was die Zuträglichkeit für den Menschen angeht, so ist Ameisensäure als doppelt so toxisch wie Essigsäure aufzufassen.

Bonal, ein Erhaltungsmittel, besteht nach Aufrecht[7] aus Formaldehyd, Natriumsulfat, Natriumchlorid, Natriumphosphat und Milchzucker.

Zur Frage des Überganges von Borsäure aus dem Futter in die Organe und das Fleisch der Schlachttiere; von K. Farnsteiner und P. Buttenberg[8]. In Amerika sollen die jungen Schweine in manchen Gegenden mit Magermilch ernährt werden, der zum Zwecke der Haltbarmachung Borsäure zugesetzt wird. Die Fütterungsversuche der Verff. zeigten, daß die Schweine, welchen täglich 0,25—0,75 g Borsäure mit dem Futter gereicht wurden, völlig gesund blieben und innerhalb eines Vierteljahres von etwa 6 auf 37 kg zugenommen hatten. Die verschiedensten Organe der geschlachteten Tiere wurden genau auf Borsäure untersucht. Das Fleisch dieser Schlachttiere wies nirgends erkennbare Mengen von Borsäure

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 698. 2. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 98. 3. Amer. Journ. Pharm. 1906, *78*, 153; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 157. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 461. 5. Amer. Journ. Pharm. 1906, *78*, 222; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 296. 6. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1009. 7. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 761. 8. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 8.

auf, selbst unter abnormen Verhältnissen geht diese also nicht in dasselbe über.

Beiträge zum Borsäure-Nachweis; von G. Fendler[1]. Taucht man einen Streifen von Curcuminpapier in eine mit Salzsäure angesäuerte Borsäurelösung, so tritt je nach dem Borsäuregehalt schneller oder langsamer eine Verfärbung auf, indem der Papierstreifen sich zunächst rotgelb, dann rot und schließlich intensiv ziegel- bis carmoisinrot färbt. Verf. gründete auf diese Eigenschaft nun eine Methode zum quantitativen Nachweis der Borsäure, indem er unter Verwendung von Vergleichslösungen mit bekanntem Borsäuregehalt aus dem Zeitunterschiede bis zum Beginn der Verfärbung auf den Borsäuregehalt der zu untersuchenden Lösung schließt. Eine Tabelle über die Zeitunterschiede für verschiedenstarke Borsäurelösungen fügte Verf. der Arbeit bei. Bei einer 0,2 %ig. Borsäurelösung tritt die Verfärbung bereits nach einer Minute ein, bei einer 0,001 %ig. Lösung nach 60 Minuten, jedoch nur minimal.

Über die Empfindlichkeit der Borsäure-Reaktion mit Curcumapapier; von L. Wolfrum und Joh. Pinnow[2]. Die Verff. empfehlen, die Reaktion auf Borsäure in der Asche in der Weise auszuführen, daß letztere mit wenig Wasser erhitzt wird, dann die Lösung mit konz. Salzsäure angesäuert und noch mit 1—2 ccm der Säure versetzt wird. Alsdann läßt man Curcumapapierstreifen 1—2 Minuten auf dem Gemisch schwimmen. Kohle und Kochsalz stören den Borsäurenachweis nicht in nennenswertem Grade, es erübrigt sich daher, die Asche weiß zu brennen.

Nachweis kleiner oder großer Mengen Borsäure; von W. H. Low[3]. Zum qualitativen Nachweis hält Verf. die Curcumareaktion für die geeignetste. Für die quantitative Bestimmung empfiehlt Verf. die Destillation mit Methylalkohol unter Zusatz von Chlorcalcium, da durch diesen Zusatz sich ein vollständiges Übergehen der Borsäure als Methylester erzielen läßt. Für diese Bestimmungsmethode gab Verf. eine ausführliche Vorschrift an.

Über den Nachweis von Borsäure; von G. Velardi[4]. Die von Castellana[5] empfohlene Methode zum Nachweis der Borsäure: Erhitzen der Substanz mit Kaliumäthylsulfat und Anzünden der sich entwickelnden Dämpfe, hält Verf. nicht spezifisch für Borsäure, da auch andere Substanzen Grünfärbung geben. Borsäure läßt sich bis zu $^1/_{10}$ mg mit Curcumapapier nachweisen. Diesen Angaben wurde von Castellana[6] widersprochen.

Über die Gegenwart von Formaldehyd in gewissen Nahrungsmitteln; von G. Perrier[7]. Verf. machte, da gegen das von ihm vorgeschlagene Verfahren zur Darstellung praktisch steriler Apfelmoste[8] der Einwand erhoben wurde, dieselben enthielten Formalde-

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 137. 2. Ebenda 144. 3. Journ. Amer. Chem. Soc. *28*, 807; d. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 157. 4. Gazz. chim. ital. *36*, I, 230. 5. Ebenda 106. 6. Ebenda 232. 7. Compt. rend. *143*, 600. 8. Dies. Bericht 1905, 621.

hyd, darauf aufmerksam, daß dann auch die geräucherten Fleischwaren zu verbieten seien, da sich in diesen ebenfalls Formaldehyd nachweisen läßt. Beobachtet wurden in 100 g Siedewürsten 0,4 bis 2,5, in Schinken 0,03—1,2, in Leberwurst 0,4—2,6, in Mettwurst 0,04—0,6, in Schweinebrust 0,5—2,1 und in Bückling 0,3 bis 2 mg Formaldehyd. Verf. empfiehlt, hinsichtlich des Formaldehydgehaltes der Nahrungsmittel eine Maximalgrenze einzuführen.

Garantol, »das beste Eierkonservierungsmittel der Welt«, ist nach A. Beythien[1] ein mit etwas Gips, Eisenoxyd u. s. w. verunreinigtes Ätzkalkpulver. Das Gerühmte der Eierkonservierung läuft demnach darauf hinaus, Kalkeier zu erzeugen.

Die Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure und ihrer Verbindungen unter besonderer Berücksichtigung der freien schwefligen Säure; von H. Walbaum[2].

Die Menge des in Nahrungsmitteln gebundenen Natriumsulfits als Grundlage für die Abschätzung der ursprünglich vorhandenen Menge; von Cl. D. Holley[3]. Verf. fand bei seinen Versuchen, daß etwa 20—25 % der gewöhnlich verwendeten Sulfitmenge sehr beständig sind. Durch Multiplikation der gefundenen Menge Sulfit mit 4 findet man demnach das Minimum der tatsächlich verwendeten Menge.

Zur Bestimmung der Grenze der Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure in Nahrungsmitteln; von C. Jacobj und H. Walbaum[4]. Die Verff. kamen zu dem Ergebnis, daß ein Gehalt an organisch-gebundener schwefliger Säure von 120 mg für 100 g in Aprikosen u. s. w. nicht als unbedenklich anzusehen ist. Sie sind der Ansicht, daß jeder direkte Zusatz von schwefliger Säure oder ihrer Salze zu Nahrungs- und Genußmitteln zum Zwecke der Konservierung oder Schönung prinzipiell zu untersagen ist. Der Gebrauch von schwefliger Säure sei lediglich auf ein mäßiges Schwefeln der für die Aufnahme von Nahrungsmitteln bestimmten Behälter, wie Weinfässer, Einmachegläser u. s. w., zu beschränken.

Schweflige Säure in Gelatine und Leim; von J. Buttenberg und W. Stuber[5]. Die Verff. fanden in einem Büchsenfleisch, dem zur Erhöhung der Schnittfähigkeit Gelatinepulver zugesetzt worden war, schweflige Säure, die aus der Gelatine stammte. Weitere Untersuchungen lehrten, daß alle Handelsmarken von Gelatine (weiße und rote) in Pulver- und Tafelform bei der Herstellung mit schwefliger Säure behandelt worden waren, die in gebundener Form in den Handelsmarken auch noch vorhanden war und im Destillat bestimmt wurde. Tischlerleim war dagegen frei von schwefliger Säure.

Salicylsäure als Konservierungsmittel[6]. Während in der Nahrungsmittelkontrolle allgemein die Konservierung der Früchte u. s. w. mit Salicylsäure bekämpft wird, finden sich in vielen Tageszeitungen Anpreisungen von

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 467. 2. Arch. Hygiene *57*, 87; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 495. 3. Journ. Amer. Chem. Soc. *28*, 993. 4. Arch. Pathol. Pharmak. 1906, *54*, 421. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 408.
6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 759.

Dr. Oetkers Salicyl zum Einmachen. Dr. H. regte an, gegen derartige Ankündigungen, die offenbar zur Verschlechterung der Nahrungsmittel führen, medizinalpolizeilich einzuschreiten.

Einfluß von Nahrungsmittel-Konservierungsmitteln und künstlichen Farbstoffen auf die Verdauung und Gesundheit. II. Salicylsäure und Salicylate; von H. W. Wiley[1].

Über den Nachweis und die Bestimmung der Salicylsäure; von E. Späth[2].

Zum Nachweis von Salicylsäure im Wein und in Nahrungsmitteln empfiehlt D. Vitali[3] als Lösungsmittel zur Extraktion *Toluol*, daß aus wässerigen und alkoholischen Lösungen Salicylsäure, und zwar ohne andere Säuren zu lösen, extrahiert.

Bestimmung der Salicylsäure in eingemachten Tomaten, Saucen u. s. w.; von W. L. Dubois[4]. Verf. empfiehlt folgende Methode: 50 g der zerquetschten Tomaten werden mit 50 ccm Wasser versetzt, mit Ammoniak alkalisch gemacht und dann unter Hinzufügung von 15 ccm Kalkmilch (20%ig) auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt. Das Filtrat wird mit Salzsäure angesäuert und viermal mit je 75—100 ccm Äther extrahiert. Die vereinigten Ätherauszüge werden zweimal mit je 25 ccm Wasser gewaschen, der Äther langsam abdestilliert und die letzten 25 ccm spontan verdunsten gelassen. Mit dem in Wasser gelösten und auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllten Rückstand stellt man die Eisenreaktion mit Eisenammonalaun an, indem man die Lösung mit einer normalen Salicylsäurelösung vergleicht.

Über die Trennung der Salicylsäure von Saccharin in Nahrungsmitteln; von Bonomartini[5]. Verf. empfiehlt, die Substanz in üblicher Weise mit Äther-Petroleumäther auszuziehen, wodurch Salicylsäure und Saccharin entzogen werden. Den Verdampfungsrückstand löst man in Wasser und prüft die Lösung durch Bromwasserzusatz auf Salicylsäure und das Filtrat von einem eventuell entstehenden Niederschlage auf Saccharin.

Über Dr. Amtenbrinks Kreat, ein Fleischkonservierungssalz; von H. Matthes[6] und Entgegnung hierauf von Amtenbrink[7].

Über die Zusammensetzung einiger Konservesalze für Fleisch; von Matthes und Müller[8]. *Eminent*, Cervelat- und Salamiwurst-Gewürzsalz von P. M. Rotschild in Eisenach, besteht aus etwa 85 % Kochsalz, 5 % Zucker, 5 % Salpeter und 5 % Gewürz, insbesondere Pfeffer. *Nova-Konserve-Kristall* für Hackfleisch von Apotheker Max Frisch in Leipzig-Gohlis ist technisch reines Natriumacetat. *Zeolith* von W. Herbrechter & Co. in Dortmund enthielt rund 16,4 % Wasser, 0,4 % Fluornatrium, 15 % Natriumphosphat, 51 % Chlornatrium und 17 % Natriumacetat. *Es ist erreicht* von Adler & Kley in Meiningen bestand aus wenig Salpeter neben viel Kochsalz und Natriumphosphat. *Konservesalz* von Theodor Heidrich & Co. bestand aus Natriumbenzoat, Kochsalz und wenig Salpeter. *Kon-*

---

1. U. S. Dep. Agric., Bur. of Chemistry, Bull. 84, II. Teil; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 297. 2. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, Nr. 1—3. 3. Vortrag VI. intern. Kongr. angew. Chem. 1906 in Rom. 4. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 1616. 5. Rev. intern. falsif. *19*, 39. 6. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 975. 7. Ebenda 1059. 8. Chem.-Ztg. 1905, *29*, 658.

servesalz von Dr. Keppler & Müller in Stuttgart zeigte fast dieselbe Zusammensetzung wie das vorhergehende. *Konservesalz* von Zugi & Meßdorf in Hamburg bestand aus Natriumbenzoat, Natriumphosphat und Chlornatrium, daneben sind Spuren von Salpeter. *Konservesalz Brillant* von Müller enthielt Aluminiumsulfat, Natriumbenzoat und Natriumphosphat. *Cassalin* von Adolf Michel in Kassel und Hannover enthielt Zucker, Kochsalz, Natriumphosphat, Natriumbenzoat und Aluminiumsulfat.

Fleischkonservierungsmittel; von H. Lührig[1]. *Nadal Nr. I* war ein Gemisch von 11,5 % Borsäure mit Kalium-Natriumtartrat. — *To Seeths Neues Hacksalz* bestand aus Natriumphosphat 78 %, Natriumbenzoat 16,5 %, Natriumsulfat 4,5 % und basischem Aluminiumacetat 2,9 %.

Konservierungsmittel für Fleisch- und Wurstwaren; von J. Heckmann und A. Lauffs[2]. *Erhaltungssalz für Leberwurst* bestand aus Borax. — *Borussia* enthielt 72 % Kochsalz, 13 % Zucker, 8,5 % Natriumbenzoat und Weinstein.

Unter der Bezeichnung *Jela* wird eine feste, harzartige Masse in den Handel gebracht, die zum Überziehen von Fleischdauerwaren, anstatt des bisherigen Einlegens in Fett, empfohlen wird. Es ist eine harte, brüchige, braune Masse, die erwärmt knetbar ist, und bei 48° zu einer braunen, öligen Flüssigkeit schmilzt, die den Geruch des Fichtenharzes besitzt. Nach einer Untersuchung von Ed. Polenske[3] hat die Masse wahrscheinlich folgende Zusammensetzung: Paraffin (Schmp. 52—53°) 35 %, Kolophonium 62,8 %, Schlemmkreide 2,2 %.

Getreide, Mehl, Brot und Backwaren.

Über schwefelwasserstoffhaltige Bohnen berichtete Sch.[4]. Eine Suppe aus weißen Bohnen mit den üblichen Küchenkräutern ließ silberne Löffel blau anlaufen und rief nach dem Genusse Gesundheitsstörungen hervor. Wurden die Bohnen mit verdünnter Natronlauge gekocht und die Dämpfe in Bleiacetatlösung geleitet, so wurde letztere geschwärzt. Verf. nimmt an, daß die Bohnen irgendwo feucht gelegen und dann faul geworden sind.

Über den Blausäuregehalt der indischen Rundbohnen; von Ch. Arragon[5]. Da im letzten Jahre die Bohnenernte in Ungarn eine geringe war, wurden viele Bohnen aus anderen Ländern, insbesondere aus Indien eingeführt. Die Behauptung in der schweizerischen Presse, daß die weißen indischen Rundbohnen Blausäure enthalten, verursachte natürlich große Aufregung und war für den Verf. die Veranlassung, diese Bohnen, einheimische und ungarische Bohnen, Erbsen und Linsen auf Blausäure zu prüfen. Nur die indischen Bohnen enthielten Blausäure und zwar wurden in 100 g Bohnenmehl 3,68, 3,82 und 4,82 mg Cyanwasserstoffsäure gefunden. Wurden 100 g indische Bohnen küchenmäßig in Wasser eingeweicht, und nach 12 Stunden in dem abgegossenen Wasser die Blausäure bestimmt, so fanden sich darin 2,6 mg Cyanwasserstoffsäure. Kochte man alsdann die Bohnen, so konnte in dem Brei

---

1. Ber. chem. Unters.-Amt Chemnitz 1905, 11. 2. Ber. chem. Unters.-Amt Elberfeld 1905, 7. 3. Arb. Kaiserl. Gesundh.-Amt 1905, *22*, 655. 4. Apoth.-Ztg. 1906 *21*, 1043. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 530.

Blausäure nicht mehr nachgewiesen werden. Die Bohnen sind mithin unschädlich.

Zur Stickstoffbestimmung in der Gerste; von A. Bau[1]. Verf. empfiehlt zur Bestimmung des Stickstoffs in Gerste nach Kjeldahl 1/4 N-Schwefelsäure bei der Destillation als Vorlage zu verwenden und 3,5 g Gerste in Arbeit zu nehmen, da man dann den gefundenen Stickstoff nur mit 10 zu multiplizieren braucht, um den Prozentgehalt zu finden. Zur Bestimmung des Proteingehaltes verwende man 2,1875 g, wobei sich aus der Anzahl der verbrauchten ccm 1/4 N-Schwefelsäure direkt der Gehalt an Protein in Prozenten ergibt.

Über den Wert der Roggenkörner verschiedener Größe für den Mahl- und Backprozeß hat O. Bastecky[2] eingehende Untersuchungen angestellt, aus denen folgendes zu entnehmen ist: Die kleineren Körner des Roggens stammen entweder von späteren, deshalb jüngeren Bestockungstrieben, deren volle Entwickelung zur Zeit des Schnittes noch nicht vollendet war, während die großen Körner bereits reif waren, oder diese kleinen Körner stammen von Halmen, die vorzeitig notreif geworden sind. Dieser letztere Fall kann auf sogenannten Brandstellen des Ackers bei Mangel an Bodenfeuchtigkeit eingetreten oder durch Roggenschädlinge verursacht sein. In allen Fällen läßt sich hinsichtlich des Stoffgehaltes der kleineren Roggenkörner behaupten, daß sich mehrere von ihren Bestandteilen in einem Übergangsstadium befinden; namentlich ist die Ablagerung der Stärke in dem Endosperm geringer geblieben, als bei den großen Körnern. Die Mehlausbeute ist daher bei den kleinen Roggenkörnern entschieden etwas geringer; wenn man sie aber so weit steigert wie bei den großen Körnern, so leidet darunter etwas die Backfähigkeit und die äußere Beschaffenheit des Brotes; dagegen bleibt der Nährstoffgehalt dieses Brotes zum mindesten gleich, wenn er nicht höher ist als der des besseren Brotes. Die aus den kleinen Körnern gewonnene Kleie besitzt einen höheren Futterwert als die aus den größeren Körnern.

Beiträge zur Talkbestimmung; von R. Kržižan[3]. Die quantitative Bestimmung von Talk und Speckstein bei damit überzogenen Graupen, Reis u. s. w. muß darauf hinauslaufen, diese Mineralien als solche zur Wägung zu bringen, wobei lange Einwirkung starker Säuren und starkes Glühen zu vermeiden sind. Die Bestimmung unter Zugrundelegung von 31,75 % Magnesia kann unter Umständen sehr fehlerhafte Ergebnisse liefern. Ganz unbrauchbar sind Methoden, die die Magnesia der Graupenasche als Talk bezw. Speckstein mitberechnen. Daß zum »Talken« außer Talk und Speckstein noch andere tonerdereichere Materialien verwendet werden, wie dies Forster[4] für einen besonderen Fall an-

1. Wochenschr. Brauerei 1905, *22*, 777. 2. Ber. physiol. Lab. u Vers.-Anst. Landw. Inst. Halle 1904; d. Chem.-Ztg. 1905, *29*, Rep. 75.
3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 641. 4. Dies. Ber. 1905, 581.

gibt, braucht nicht unbedingt zuzutreffen. Abgesehen von den sogenannten Topfsteinen gibt es z. B. steierische Talke, die sehr reich an Tonerde sein können, und die nachweislich einen starken Handelsartikel bilden. Es kann aber auch möglich sein, daß talkähnliche Glimmer, die ebenfalls viel Tonerde, aber wenig Magnesia enthalten, diesem Zwecke dienen.

Bestimmung von Talkum in Graupen, Erbsen u. s. w.; von A. Reinsch[1]. Am einfachsten und der Wirklichkeit am nächsten kommend ist es nach Verf., die in verdünnter Salzsäure unlöslichen Aschenbestandteile als Talcum anzusprechen. Man verascht einmal die Graupen direkt, und dann zur Kontrolle das von 50 g Graupen mit Wasser abschlämmbare und bestimmt in beiden Aschen das in verd. Salzsäure Unlösliche. Den Rückstand der letzteren prüft man auf Magnesia.

Zur Bestimmung von Talcum auf Reis empfiehlt A. Röhrig[2] 10 g der Durchschnittsprobe in einem Zylinder wiederholt mit Wasser abzuschlämmen, den Abschlämmungsrückstand mit Flußsäure aufzuschließen und dann den Gehalt an Magnesia zu ermitteln. Das gefundene Magnesium wird auf Talcum der Formel $H_2Mg_3Si_4O_{12}$ umgerechnet. Der natürliche Magnesiagehalt in 2 Reisproben entsprach 0,0182 und 0,0273 % Talcum, um welchen Betrag der gefundene Talkumgehalt zu kürzen ist.

Über Schönung des Reises; von C. H. Cribb und P. A. E. Richards[3]. Die Verff. beobachteten im englischen Handel Reisproben, die mit Magnesiasilicaten, vermutlich Talcum, geschönt waren. Reiner Reis gab bei 11 Mustern 0,29—0,57 % Gesamtasche, davon Spuren bis 0,03 % unlöslicher Asche, während 16 geschönte Muster 0,52—2,22 % Gesamtasche, davon 0,18—1,65 % Unlöliches enthielten. Nach Abzug des unlöslichen Teiles der Asche ergab sich gute Übereinstimmung mit dem normalen Aschengehalte des Reises. Der unlösliche Teil enthielt 56—62 % SiO_2 und 20—28 % MgO.

Untersuchungen über das Talcumieren und Schwefeln von Rollgerste; von Hueppe und R. Kržižan[4]. Von 141 untersuchten Graupenproben hatte eine einen Talkgehalt unter 0,1 %, 8 von 0,1—0,2 %, 18 von 0,21—0,3 %, 20 von 0,31—0,4 %, 7 von 0,41—0,5 % und 19 von 0,51—0,9 %. Von diesen waren 49,39 % nur getalkt, 6,38 % getalkt und geschwefelt, 1,42 % nur geschwefelt und 46,81 % unbehandelt. In vereinzelten Fällen lag Überzug mit Speckstein oder eine Mischung von Talk und Speckstein vor, in keinem Falle konnte ein Bindemittel (Sirup) zur Fixierung des Mineralüberzuges gefunden werden. Von den mit Talk und Schwefeldioxyd behandelten Proben enthielt 1 0,006 % SO_2 und 0,22 % Talk, 5 Proben enthielten 0,044—0,052 % SO_2 und 0,23 bis 0,39 % Talk, 3 Proben 0,49—0,78 % Talk und 0,041—0,058 %

1. Ber. chem. Unters-Amts Altona 1905, 25. 2. Ber. chem. Unters.-Anst. Leipzig 1905, 29. 3. Analyst *31*, 40. 4. Arch. Hygiene *59*, 513.

SO_2. Von den beiden nur geschwefelten Proben enthielt die eine 0,008 %, die andere 0,032 % SO_2. Das Talcumieren, bei dem nicht mehr als 0,3 % Talcum verwendet wird, lassen die Verff. als zulässig zu, sprechen sich aber gegen die Schwefelung aus.

Die für die *Feinheitsbestimmung der Mehle* von Neumann-Wender[1] empfohlenen *Sauerstoffzahlen* unterzog W. Bremer[2] einer Nachprüfung und kam zu unbefriedigenden Ergebnissen.

Methode zur Prüfung von gebleichtem Mehl; von R. H. Shaw[3]. Etwa 1 kg Mehl wird 4 Stunden lang mit 95 %igem Alkohol gekocht, nach dem Abkühlen filtriert, und der Rückstand einmal mit Alkohol nachgewaschen. Der beim Verdampfen des Alkohols verbleibende Rückstand wird mit einem Gemische gleicher Teile Alkohol und Äther extrahiert und nach der Filtration zur Trockne verdampft. Über diesen Rückstand läßt man einen Tropfen einer Lösung von Diphenylamin in konz. Schwefelsäure fließen. Bei künstlich gebleichten Mehlen tritt Blaufärbung ein, während bei ungebleichten Mehlen keine Färbung eintritt.

Über Mehl, das anscheinend zur Verdeckung der gelben Farbe mit Anilinblau gefärbt war, berichtete G. Rupp[4]. Zum Nachweis eines solchen Zusatzes empfiehlt Verf. auf ein Filter eine etwa 2 cm hohe Wasserschicht zu geben, auf das Wasser Filtrierpapier zu legen und das Mehl in dünner Schicht auf dem Papier auszubreiten, wobei die einzelnen Farbstoffpartikelchen wie Kolonien als blaue Punkte hervortreten. Hierzu machte J. Mayrhofer darauf aufmerksam, daß er wiederholt beobachtet habe, daß beim Transport von Mehlsäcken in Eisenbahnwagen, worin vorher Farben verfrachtet waren, diese beim Rütteln der Wagen förmlich in die Säcke und das Mehl hineingerieben worden waren.

Über Kreide zur Mehlfälschung berichtete R. Racine[5]. Als Zusatz (bis zu 25 %) für alle Arten von Mehlen war von Holland aus gemahlene Kreide zum Preise von 45 Mk. für 1000 kg angeboten worden. Durch das Eingreifen der Zollbehörden ist es nicht zu wirklichen Lieferungen gekommen.

Ein neues Verfahren zur Bestimmung der organischen Phosphorsäure in Mehlen und Teigwaren; von Ch. Arragon[6]. Das Teigwarenmuster (500 g) wird gemahlen und durchgesiebt; man wiederholt das Verfahren mit dem auf dem Siebe zurückgebliebenen Pulver so lange, bis alles durchgesiebt ist. Von dem gut gemischten Pulver wägt man 50 g ab, gibt sie in einen Kolben von 300 ccm Inhalt, fügt 150 ccm Alkohol hinzu und wägt dann den Kolben samt Inhalt. Hierauf läßt man den Alkohol 1 Stunde lang im Wasserbade am Rückflußrohr sieden, läßt erkalten und wägt den Kolben wieder. Einen etwaigen Verlust ersetzt man durch Alkohol, schüttelt tüchtig um und filtriert 100 ccm von dem

---

1. Dies. Ber. 1905, 583. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 569. 3. Journ. Amer. Chem. Soc. *28*, 687. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 141. 5. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 168. 6. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 520.

die ganze Phosphorsäure enthaltenden Alkohol ab. Die alkoholische Lösung läßt man direkt in einer Platinschale, die 2 g Kaliumnitrat, 3 g wasserfreies Natriumcarbonat und etwa 20 ccm Wasser enthält, verdunsten und verascht. Der Rückstand wird in kochendem Wasser gelöst und in einem Becherglase mit 25 ccm konzentrierter Salpetersäure und 50 ccm Ammoniummolybdatlösung versetzt u. s. w.

Über quantitative Bestimmung des Mutterkornes im Mehl; von R. Bernhart[1]. Verf. gab zunächst eine Zusammenstellung der bis dahin für die Bestimmung des Mutterkorngehaltes in Mehl empfohlenen Methoden und gründete eine neue Methode auf den Chitingehalt des Mutterkornes, den er im Mutterkorn im Mittel zu 2,305 % fand. Für dieses Verfahren ist zunächst eine Isolierung des Mutterkornes vom Mehle notwendig, wobei etwa vorhandener Kornradensamen miterhalten wird. Dies geschieht in der Weise, das man das Mehl 1½ Stunden lang mit 5 %iger Salzsäure kocht, durch ein Seidenfilter filtriert, den Rückstand erst mit schwachem, dann mit starkem Alkohol und zuletzt mit Tetrachlorkohlenstoff behandelt und schließlich mit möglichst starkem, frisch bereitetem Kupferoxydammoniak schüttelt. Dann verdünnt man mit der zehnfachen Menge Wasser und filtriert durch ein Seidenfilter. Diesen Rückstand, nur aus Mutterkorn oder auch aus Mutterkorn und Kornradensamen bestehend, kocht man zunächst mit 3 %iger Kalilauge und löst ihn dann in konz. Salzsäure. Durch Verdünnung mit Wasser fällt man alsdann das Chitin aus und zwar gießt man die salzsaure Lösung in etwa die 50fache Menge sehr kalten Wassers und läßt unter Kühlung mehrere Tage stehen. Der Niederschlag wird dann gesammelt, gewaschen, getrocknet und gewogen und aus der Menge desselben der Gehalt an Mutterkorn im Mehl berechnet.

Beitrag zur Kenntnis des Stärkemehls; von W. H. Bloemendal[2].

Untersuchungen über die Stärke und ihre diastatische Verzuckerung; von L. Maquenne und E. Roux[3].

Stärkeabbau durch Osmose und Hydrolyse unter erhöhter Temperatur. Eine vereinfachte Stärkebestimmung von B. Gschwendner[4]. Verf. empfiehlt nach einer Kritik der bisher bekannten Stärkebestimmungen auf Grund seiner Versuche folgende Methode: 5 g oder 7,5 g Mahlgut werden durch einen Trichter in einen 50 ccm-Maßkolben gebracht und mit 25 ccm bezw. 30 ccm einer Salzlösung versetzt, die durch Lösen von 100 g Kochsalz in 400 ccm Wasser und 50 ccm 23,18 %ige Salzsäure gewonnen war. Nachdem die Substanz durch Schütteln suspendiert ist, sodaß sich am Boden keine Knollen bilden können, dichtet man mit einem Gummischlauchstückchen ein etwa 40 cm langes Glasrohr als Kühler ein und erhitzt das Kölbchen in einem Chlorcalciumbade

---

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 321. 2. Pharm. Weekbl. *43*, 1249. 3. Ann. Chim. Phys. (8) *9*, 179; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1043. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 762.

(Siedep. 107—110°) 1¼ Stunde lang. Dann versetzt man mit 5 ccm Bleiessig, kühlt nach kräftigem Umschütteln ab, füllt bis zur Marke auf und gibt noch soviel Wasser (im vorliegenden Falle 0,7 ccm) hinzu, als dem Rohfaser- u. s. w. Volum entspricht, eine Menge, deren Ermittelung Verf. beschrieb. Das Filtrat wird im Polarisationsapparat untersucht. Bei Benutzung eines Rohres von 200 mm Länge entspricht 1° im Apparat von Soleil-Ventzke 0,2957 g Stärke in 100 ccm Flüssigkeit. Verf. wandte seine Methode bisher auf Mais an und erhielt Resultate, die niedriger waren als bei der Dampftopf- und nur unwesentlich höher als bei der Diastasebehandlung.

Die optische Drehung und die Dichte alkoholischer Gliadinlösungen; von W. E. Mattewson[1]. Verf. stellte fest, daß das optische Drehungsvermögen einer Lösung von Gliadin in 70- bis 75%igem Alkohol so gut wie unabhängig von der Konzentration ist. Bei einer Lösung in 70—80%igem Alkohol nimmt die optische Drehung mit zunehmender Alkoholkonzentration ab. Steigerung der Temperatur bewirkt eine geringe Zunahme.

Über die optische Bestimmung des Gliadins in feinen Getreidemehlen; von Marion[2]. Verf. empfiehlt, 10 g Mehl mit 50 ccm 73%igem Alkohol auf dem Wasserbade in einem verschlossenen Gefäße ¼ Stunde bei 40—50° unter öfterem Umschütteln zu digerieren. Darauf wird nach dem Abkühlen auf 15—20° mit 0,8 g Tierkohle 1—2 Minuten lang umgeschüttelt, sofort filtriert und darauf polarisiert. Die abgelesene Drehung mit 0,0722 multipliziert ergibt den Gehalt an Gliadin für 100 g Mehl.

Über ein neues Verfahren zur mikroskopischen Analyse der Mehle und über den Nachweis von Reis in den Getreidemehlen; von G. Gastine[3]. Das Verfahren, welches den Nachweis von 1—2% Reismehl in den Getreidemehlen gestattet, besteht darin, das fragliche Mehl mit einer Farbstofflösung (Anilinblau, Lichtblau, Anilingrün, Methylgrün, Safranin, Auramin, Vesuvin, die Violette u. s. w. 0,05 g : 100 g 33%igem Alkohol) zu befeuchten, die Masse sodann vorsichtig unter Vermeidung von Kleisterbildung zu trocknen, nachher einige Minuten auf 110—130° zu erhitzen und nach dem Erkalten in einem Tropfen Zedernöl oder Canadabalsam unter dem Mikroskop zu untersuchen. Nach dieser Behandlung tritt die Narbe der Stärkekörner bei gewissen Stärkearten deutlich in Form von roten Punktierungen hervor. Die polyedrische Reisstärke zeigt sehr deutlich eine relativ große, rötliche Narbe, während bei der Weizenstärke nur selten eine Narbe sichtbar ist. Reis- und Weizenstärke färben sich hierbei nicht selbst, sondern nur die stickstoffhaltigen Hüllen der Stärkekörner. Beim Mais- und Buchweizenmehl, deren Stärkekörner sich wie Reisstärke verhalten, liefert die Methode gleichfalls gute Resultate. Auch die

---

1. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 624. 2. Ann. chim. anal. appl, 1906, *11*, 134. 3. Compt. rend. 1905, *142*, 1207—10.

wenig deutliche Narbe der Kartoffelstärke, des Arrow-Root und der Batatenstärke läßt sich auf die gleiche Weise erkennen. Diese letzteren Stärkearten werden im Gegensatz zu den meisten übrigen, wie Weizen-, Hafer-, Gerste-, Reis- und Leguminosenstärke, durch die Farbstoffe selbst gefärbt.

Mikroskopische Untersuchung der Mehle und Nachweis von Reis im Weizenmehl; von E. Collin[1].

Zur Beschaffenheit des Erdnußkuchenmehles; von Schmidt[2]. Verf. wies darauf hin, daß die in der netzförmig vertieften Fruchthaut zahlreich enthaltenen Schimmelsporen und anhaftenden Sand- und Erdeteilchen ganz unvermeidlich in die als Futtermittel dienenden Abfälle übergehen müssen. Verf. ist aber der Ansicht, daß nicht die Schimmelsporen, sondern lediglich die Verunreinigung oder Verfälschung mit Ricinuspreßkuchen die Ursache bilden, daß das Erdnußkuchenmehl giftige Eigenschaften aufweist. Demgegenüber glaubt E. Krüger[3], daß die Giftwirkung nicht lediglich auf dem Vorhandensein giftig wirkender Stoffe, sondern auch auf Wechselwirkungen von Bestandteilen des Erdnußmehles mit den beigefütterten Nahrungsstoffen beruhen können.

Über Fälschung von Leinkuchen berichtete H. Roger[4]. Zur Feststellung von mineralischen Verunreinigungen, wie Kochsalz, Sand und Kalk, dient die Bestimmung des Aschengehaltes. Der Gehalt an diesen beträgt in normalem Leinmehl nicht über 9 % mit 1—2 % in Salpetersäure Unlöslichem. Eine Verfälschung mit Erdnußschalen, Kakaoschalen, Mohnpreßrückständen, Kleie u. s. w., von denen ein Gehalt bis zu 4 % zu gestatten ist, muß mikroskopisch nachgewiesen werden, wozu Verf. eingehende Anleitung gab.

Über das Weißmachen der Roggenmehle; von E. Fleurent[5]. Technischen Wert haben nach Verf. nur die Verfahren, welche auf der Einwirkung von Stickstoffdioxyd beruhen. Erkennen läßt sich ein solches Mehl leicht durch die Färbung der aus dem Fett des Mehles gewonnenen Seife. 50 g Mehl werden durch Benzin entfettet, das Öl in 3 ccm Amylalkohol gelöst und 1 ccm 1 %ige alkoholische Kalilauge hinzu gefügt. Bei reinem Mehl ist keine Änderung der gelben Fettlösung zu beobachten, bei weiß gemachtem Mehl geht die Farbe in ein um so tieferes Orangerot über, je mehr Stickstoffdioxyd vom Mehl fixiert wurde.

Die Untersuchung eines aus Amerika eingeführten *Bananenmehles* ergab nach A. Röhrig[6] die Zusammensetzung: Wasser 15 %, Asche 1,96 %, Stärke 73,93 %, Stickstoff 0,52 %, Eiweiß 3,27 %, Rohfaser 4,7 % und Fett 1,15 %.

Für die Beurteilung von Paniermehl schlug G. Benz[7] vor, den Begriff »Paniermehl« in eine entsprechende Formel zu bringen und dieser etwa folgende Fassung zu geben: 1. Paniermehl ist als ein ausschließlich aus Weizenmehl durch Einteigen, Backen, Rösten (Trocknen) und Mahlen herzustellendes Erzeugnis aufzufassen; Farbstoffzusätze, die den Anforderungen des Gesetzes vom 5. Juli

1. Journ. Pharm. Chim. (6) *24*, 385. 2. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 242 und Chem.-Ztg. 1906, *30*, 882. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 999. 4. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 136. 5. Compt. rend. *142*, 180. 6. Ber. chem. Unters.-Anst. Leipzig 1905, 31. 7. Zeitschr. öffentl. Chem. 1905, *11*, 386.

1887 entsprechen, sind, insofern sie nicht in Verbindung mit einer entsprechendeu Bezeichnung des Fabrikats eine Wesensverbesserung des gewöhnlichen Paniermehls vortäuschen sollen, zulässig. 2. Die gefärbten Griesmehle (Mais-, Reis-, Hirse- etc. Gries) sind als solche zu bezeichnen.

Mahl- und Backversuche mit inländischem und ausländischem Weizen; von K. Windisch[1].

Die Gärung des Mehlteiges; von A. Maurizio[2].

Die Erscheinung des Fadenziehens an Mehl und Brot, Nachweis und Verhütung dieser Krankheit; von E. J. Watkins[3].

Verfahren zur Herstellung eines längere Zeit frisch bleibenden, cellulosereichen Brotes. D. R.-P. 167244 von Rademanns Nährmittelfabrik m. b. H., Frankfurt a. M. Die zur Herrichtung des Teiges benutzte Hefe wird mit Hilfe eines wässerigen, geklärten Auszuges aus Johannisbrot aufgelöst, wodurch außerdem noch eine Geschmacksverbesserung erzielt wird[4].

Verfahren zur Herstellung eines im wesentlichen kohlenhydratfreien Brotes. D. R.-P. 167697 von Ch. Ant. Heudebert in Nanterre. Fast reines, etwa 96 % ig. Gluten und Eiweiß (Plasmon) bezw. Casein werden mittels Hefe zu einem Teige verarbeitet, verbacken und nach dem Backen getrocknet. Durch den Zusatz von Casein wird das Gluten backfähig gemacht, und es ergibt sich ein für Zuckerkranke geeignetes nahrhaftes und leicht verdauliches, sowie schmackhaftes Brot.

Über den Alkoholgehalt des Brotes; von O. Pohl[5]. Verf. fand in 100 g Weizenbrot mit Sauerteig bereitet 0,0744 g bezw. 0,0830 g Alkohol, in 100 g Weizenbrot mit Preßhefe bereitet 0,0508 g bezw. 0,0547 g.

Über den Stärkegehalt des Diabetikerbrotes; von Guignes[6]. Verf. hat in verschiedenen Sorten Kleberbrot durch Malaxieren in einem Leinensäckchen und direkte Wägung den Stärkegehalt bestimmt und nur in einem Produkt Spuren, in acht anderen Sorten aber 25—50 % Stärke gefunden. Verf. betrachtet diese Tatsache als eine Nahrungsmittelfälschung besonders schwerer Art und fordert für derartige Waren eine Festlegung des zulässigen Stärkegehalts.

Über das Maisbrot; von E. Collin[7]. Nach Frankreich wird, wie Verf. beobachtete, aus Belgien weißes amerikanisches Maismehl eingeführt. Durch einen 20 % igen Zusatz des billigeren und minderwertigen Maismehles steigert sich die Wasseraufnahmefähigkeit des Brotes um 20 %, es ist demnach ein Zusatz von Maismehl zum Backmehl als Betrug aufzufassen. Das Maismehl läßt sich sowohl in der Kruste als auch in der Krume des Brotes unschwer mikroskopisch nachweisen.

Beiträge zur Untersuchung von Griesen und Eierteigwaren; von Ch. Arragon[8].

Die Beurteilung der Eierteigwaren unter Berücksichtigung der neueren Arbeiten über die Zersetzlichkeit der Lecithinphosphorsäure; von H. Matthes[9]. Verf. wandte sich gegen Bemerkungen, welche die »Deutsche Nahrungsmittelrundschau« zu einer Arbeit Lepères

---

1. Vortrag 78. Naturforscher-Vers. Stuttgart 1906; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 361. 2. Centralbl. Bakt. Parasitenk. II. Abt., *16*, 513. 3. Journ. Soc. Chem. Ind. 1906, *25*, 350; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 199. 4. Chem. Centralbl. 1906, I, 981. 5. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 668. 6. Journ. de Pharm. et de Chim. 1905, *22*, 338; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 569. 7. Journ. Pharm. Chim. (6) *24*, 481. 8. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 455. 9. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 250.

über die Wertlosigkeit der von Juckenack ausgearbeiteten Methode zur Untersuchung von Eierteigwaren gemacht hatte, die sich in erster Linie auf die Bestimmung der alkoholischen Phosphorsäure stützt; er hält diese Methode nach wie vor für wertvoll, besonders im Verein mit der Bestimmung des Ätherextrakts, der Gesamtphosphorsäure, des Cholesterins und ev. des Stickstoffgehaltes.

Der Nachweis einer Färbung von Eierteigwaren; von Utz[1]. Verf. gab zunächst eine Zusammenstellung der zum Nachweis von künstlichen Farbstoffen in Eierteigwaren empfohlenen Methoden. Für den Nachweis einer künstlichen Färbung ist es nach Verf.s Ansicht notwendig, den betreffenden Farbstoff zu isolieren. Sodann hält er das Ausfärbeverfahren für das sicherste; den übrigen Reaktionen, namentlich denen mit konz. Salzsäure oder Schwefelsäure, kommt nur die Bedeutung als Vorprobe zu. Die Frage, ob eine künstliche Färbung notwendig sei, verneint Verf.

Über Zersetzungsvorgänge bei Teigwaren; von E. Lepère[2]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß die geringen Werte für alkoholische Phosphorsäure, wie sie oft beobachtet werden, offenbar auf Zersetzungsvorgänge infolge eines hohen Feuchtigkeitsgehaltes der Probe zurückzuführen sind. Derartige Veränderungen sind jedoch nicht nur durch ungünstige Lagerungsbedingungen hervorgerufen, sondern vermutlich auch eine Folge einer nicht sachgemäßen Herstellungsweise. Zum Nachweis des Verbleibs der durch Zersetzung des Lecithins frei gewordenen Phosphorsäure extrahierte Verf. mit Phosphorsäure versetzte Weizenmehle mit Alkohol und erhielt nur die im Mehle enthaltene Menge alkohollöslicher Phosphorsäure. Wie Verf. annimmt, ist die zugesetzte Phosphorsäure von den im Mehle enthaltenen Eiweißkörpern gebunden worden. Sodann wendete sich Verf. gegen die von Matthes[3] erhobenen Angriffe.

Elite-Eiernudeln enthielten nach H. Lührig[4] 11,89 % Wasser, 1,52 % Asche, 13,2 % Eiweißstoffe und in der Trockensubstanz 0,68 % Ätherextrakt und 0,022 % Lecithinphosphorsäure.

Über Backmittel berichtete A. Wingler[5]. *Maltose, Malzena und Maltin* waren gepulverte Malze mit 14—16 % löslichen Kohlenhydraten, *Diamalt* und *Protomalt* eingedickte wässerige Grünmalzauszüge mit 66 bis 68 % löslichen Kohlenhydraten.

Solaferin ist ein in Bäckereien gebrauchtes, eiweißhaltiges, an Enzymen reiches Mehlpräparat, das ähnlich dem Diamalt empfohlen wird. Solaferin wird in Österreich *Diaferin* genannt[6].

Die Verwendung von Weinsteinsäure statt Weinsteinrahm im Backpulver; von R. Paul[7]. Das in Deutschland und anderen Staaten patentierte Verfahren des Verf.s ist dadurch gekennzeichnet, daß die Weinsäure mit Lösungen von Eiweiß oder ähnlichen Stoffen zu Schaum geschlagen und bei gelinder Temperatur getrocknet wird, worauf dann in bekannter Weise eine Vermischung mit Natriumbicarbonat, Zucker, Mehl und dgl. erfolgt. Das so herge-

---

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 611. 2. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 226. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 250. 4. Ber. chem. Unters.-Amt Chemnitz 1905, 25. 5. Jahresber. Lebensmittel-Unters.-Amt Konstanz 1905. 6. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, 406. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 966.

stellte Backpulver soll nicht so rapide Gas entwickeln als das übliche Gemisch.

Zwieback-Extrakt. R. Racine[1] berichtete über Zwieback-Extrakte holländischen Ursprungs, welche Seife enthielten. Zwei Proben, »Wilhelm« und »Wilhelmine« bezeichnet, schmeckten deutlich nach Seife, erstere enthielt sehr viel, letztere wenig Seife. Diese Extrakte wurden zur Erzielung eines recht lockeren, schaumigen Teiges angepriesen.

Zwieback-Essenz, ein Eierersatz für Backzwecke, war nach dem Dresdener Unters.-Amt eine Lösung von 11 g Kochsalz und 5 g Tropaeolin in 250 g Wasser.

Früchte und Fruchtsäfte.

Über das Vorkommen von Äpfelsäure und Citronensäure in Früchten; von Rud. Kunz und Franz Adam[2]. Erdbeeren, Holunderbeeren, Johannisbeeren, Preißelbeeren und Pfirsiche enthalten nur Citronensäure, keine nachweisbaren Mengen von Äpfelsäure. Kirschen und Pflaumen (Prunus domestica) enthalten nur Äpfelsäure; in Heidelbeeren, Stachelbeeren und Aprikosen sind Citronensäure und Äpfelsäure vorhanden. Weinsäure konnte in den angeführten Früchten nicht gefunden werden. Es ergibt sich aus den angeführten Untersuchungen ferner die interessante Tatsache, daß Früchte, die derselben Gattung angehören, sich bezüglich des Vorkommens von Äpfelsäure und Citronensäure verschieden verhalten.

Annähernde Bestimmung des Traubenzuckers in Früchten; von W. Lyon[3]. Man kann die Menge des Traubenzuckers aus der Gesamtmenge der löslichen Stoffe und der Inversionspolarisation berechnen. Die Menge der löslichen Stoffe ergibt sich aus der Dichte der Lösung, die einem aus einer Tabelle zu entnehmenden Prozentgehalt entspricht. Sei dann a = Prozente der festen Substanz, b = Polarisation, x = % Glykose, y = % Rohrzucker und Invertzucker, und ist ferner die Rotation von 1 % Glykose = + 1,75° und die von 1 % Invertzucker = — 0,34 (bei 20°), so ist $x + y = a$ und $1,75\,x - 0,34\,y = b$, woraus sich ergibt $x = \frac{0,34\,a + b}{2,09}$. Bei Temperaturänderungen ändern sich für je 2° beide Zahlenwerte der Formel um eine Einheit in der zweiten Decimale im gleichen Sinne wie die Temperatur.

Über die Möglichkeit, Arsen in den Früchten einiger Pflanzen anzuhäufen; von B. Gosio[4]. (Vorläufige Mitteilung.) Dem Verf. gelang es, durch Behandlung mit verdünnten Arsenlösungen Arsen in Blättern, Blüten und Früchten von Curcubita Pepo anzureichern; er hofft, auf diese Weise das für medizinischen Gebrauch bestimmte Arsen in eine wirksame Form zu bringen. Ähnliche Versuche hat Verf. auch mit Erfolg zur Anreicherung von Eiern an Arsen gemacht.

---

1. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 166. 2. Zeitschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. 1906, *44*, 243. 3. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 998. 4. Atti R. Accad. dei Bincei Roma *15*, I, 730.

Beiträge zur Kenntnis des Dörrobstes; von R. Stecher[1]. Verf. hat im Pomologischen Institut zu Proskau gedörrte Pflaumen- und Birnensorten des Jahres 1905 untersucht. Der Wassergehalt war bei allen Sorten noch ziemlich hoch — Pflaumen 33,19 bis 43,99 %, Birnen 25,31—34,11 % —, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß das Obst stets sofort, nachdem es im Handel erschienen war, untersucht wurde. Borsäure und Salicylsäure wurden niemals gefunden, wohl aber schweflige Säure. Saccharose konnte in keiner der untersuchten Pflaumensorten gefunden werden und bei den Birnen nur in ganz geringen Mengen. Aus der chemischen Analyse, der äußeren Beschaffenheit und dem Marktpreis ergibt sich, daß die kalifornischen Pflaumen die besten sind, die französischen ihnen jedoch nur wenig nachstehen, während die deutschen teils wegen ihres hohen Säure- und niedrigen Zuckergehaltes, teils ihrer geringen Größe wegen den vorhergenannten nicht ebenbürtig sind und die böhmischen in der Mitte von beiden stehen. Auch von den Birnen sind die kalifornischen die besten, dagegen stellen die italienischen trotz ihres verhältnismäßig hohen Preises ein ziemlich minderwertiges Produkt dar, denen die böhmischen Birnen noch vorzuziehen sind.

Über den Zucker-, Säure- und Tanningehalt verschiedener Äpfelsorten; von Hotter[2].

Äpfelschnitzel, die durch die besonders weiße Farbe auffielen, erwiesen sich nach Bujard[3] als frei von Schwefeldioxyd. Verf. vermutet, daß somit neuerdings andere Bleichmittel in der Dörrobstindustrie verwendet werden.

Studien über die Banane; von E. M. Bailey[4]. Verf. berichtete über Versuche, die er zur Aufklärung der bei der *Reife der Banane* sich abspielenden Vorgänge anstellte. Er fand, daß die Reife der Banane, d. h. der Übergang der unlöslichen Kohlenhydrate in lösliche, bei Abschluß von Sauerstoff nicht stattfindet und nicht auf enzymatische Wirkungen zurückführen ist.

Findet beim Kochen von Beerenfrüchten mit Zuckerzusatz eine Abnahme im Säuregehalt statt?; von W. Kehlhofer[6]. Die Versuche des Verf.s lehren, daß beim Kochen von Stachelbeeren mit Zucker keine oder doch nur eine unbedeutende Abnahme im Säuregehalte stattfindet. Damit ist der Beweis erbracht, daß in Beerenfrüchten überhaupt beim Einkochen mit Zucker eine nennenswerte Säureverminderung nicht eintritt, und daß der tatsächlich weniger saure Geschmack mit Zucker gekochter Früchte nicht ihrem niedrigen Säuregehalt, sondern der Säure verdeckenden Wirkung des Zuckers zuzuschreiben ist. Ähnliches hat Verf. früher auch beim Kernobst festgestellt. — Verf. fand ferner, daß unreife Stachelbeeren beim Lagern nicht nur keine Zunahme, sondern eine Abnahme an Zucker und eine, allerdings nicht sehr erhebliche, Verminderung im Säuregehalt erleiden.

Über Himbeeren; von H. Kober[6]. Verf. hat in zwei Fruchtsaftpressereien des sächsischen Erzgebirges der Fabrikation von

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 645. 2. Frühlings Landw. Ztg. 1906, 9; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 975. 3. Ber. Unters.-Amt Stuttgart 1905, 2. 4. Journ. of Biol. Chem. *1*, 355.
5. Landw. Jahrb. d. Schweiz 1905, 41; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 70.
6. Zeitschr. öff. Chem. 1906, *12*, 393.

Himbeermarmelade persönlich beigewohnt und sowohl die verwendeten Himbeeren 1906er Ernte, als auch die daraus hergestellten Marmeladen untersucht. Es interessieren hier besonders die Untersuchungsergebnisse der Himbeeren. Sie hatten folgende Zusammensetzung:

	Werdersche Beeren	Holländische Beeren	Scharfensteiner Beeren	Rochlitzer Beeren	Schmiedeberger Beeren	Hauensteiner Beeren	Volkensteiner Beeren
Wasser (berechnet)	89,660	90,320	81,710	83,950	84,890	86,140	84,290
In Wasser Unlösliches . .	7,720	7,430	10,050	11,620	10,370	9,160	11,010
„ „ Lösliches . . .	2,620	2,250	8,240	4,420	4,740	4,700	4,700
Gesamtsäure (Äpfelsäure)	0,770	1,038	1,758	1,876	2,077	2,010	2,077
Asche im Rohsafte bestimmt	0,512	0,423	0,525	0,532	0,556	0,551	0,565
Alkalität (ccm N-Säure)	5,170	5,460	5,930	6,140	6,130	5,760	7,230
Alkalitätszahl	10,100	12,900	11,300	11,500	11,000	10,400	12,800

Die Unterschiede in dem Gehalte an in Wasser Unlöslichem sind nicht gering; während die Werderschen und holländischen Beeren viel Wasser, wenig Kerne, d. h. Wasserunlösliches besitzen und auch im Gehalte an Säure, Asche und deren Alkalität den Charakter von Plantagenbeeren zeigen, sind die Beeren des Erzgebirges in jeder Beziehung gehaltreicher. Die geringen Mengen Extrakt in den Werderschen und holländischen Beeren sind auf die auf dem längeren Transport vollendete Gärung der betr. Früchte zurückzuführen. Die extraktreichen Scharfensteiner Beeren gelangten direkt aus dem Walde ins Laboratorium, d. h. zur Untersuchung.

Die chemische Zusammensetzung steirischer Obstfrüchte; von E. Hotter[1].

Über die Zusammensetzung des Markes der japanischen Orange: von R. Bahadur[2]. Verf. fand im Marke der Orange nach Entfernung alles Löslichen: 12,16 % Wasser, 5,27 % Protein, 1,28 % Ätherextrakt, 2,15 % Asche, 18,91 % Galaktan, 27,72 % Pentosan und 32,51 % Cellulose. Der unlösliche Teil der Orange enthält Polyanhydride von Zuckern, die in dem Safte nicht vorhanden sind.

Die Görzer Prünellenindustrie mit besonderer Rücksichtnahme auf das »Schwefeln« des Obstes; von A. Devarda[3]. Verf. besprach die Herstellung von Prünellen und behandelte ausführlich die Frage des Schwefelns und des Verhaltens des Schwefeldioxyds im Obste, worüber die Einzelheiten im Original einzusehen sind. Für die Marktkontrolle empfiehlt Verf. folgende Verfahren zur Bestimmung der schwefligen Säure: 40 g fein gewiegtes Obst werden in 500 ccm-Kolben mit ausgekochtem Wasser ausgezogen; vom Filtrate werden 50—100 ccm zu 50 ccm N-Natronlauge gegeben, nach 15 Minuten mit 20 ccm verd. Schwefelsäure versetzt und nach Zusatz von Stärkelösung mit $^1/_{100}$ N-Jodlösung titriert,

1. Zeitschr. landw. Vers.-Wes. Österr. *9*, 747. 2. Bull. Colleg of Agric. Tokyo 7, 121. 3. Zeitschr. landw. Vers.-Wes. Österr. *9*, 485—639.

bis die Blaufärbung 1/4 Minute anhält. Prünellen, welche nach dieser Methode mehr als 18 mgr SO_2 für 100 g ergeben, sind verdächtig und sind der Destillationsmethode zur genauen Bestimmung der schwefligen Säure zu unterziehen. Zur Bestimmung der flüchtigen Verbindungen werden 40 g fein gewiegter Prünellen ohne Phosphorsäurezusatz destilliert, das Destillat auf 250 ccm aufgefüllt und nach 24 stündigem Stehen auf organische SO_2-Verbindungen geprüft, von denen gewöhnlich eine 2 bis höchstens 13 mgr SO_2 entsprechende Menge vorhanden sind, bei verdorbener und wieder geschwefelter Ware mehr.

Über die Zusammensetzung der Tomate und des Tomatensaftes; von W. Stüber[1]. Verf. stellte Untersuchungen über die Zusammensetzung von 2 Proben in den Vierlanden gewachsenen und einer aus Kanada bezogenen Probe Tomaten an, und zwar untersuchte Verf. einmal die ganze Frucht und dann die aus denselben hergestellten Säfte. Ferner untersuchte er noch eine Probe Tomatenpuree des Handels. Die Säure der Tomaten scheint hauptsächlich Citronensäure zu sein. Von Zuckerarten wurden Glykose und Fruktose gefunden, wovon letztere in allen Säften vorherrscht. Das Tomatenpuree war, wie sich aus dem Analysenresultate ergab, aus vollwertigen Tomaten unter Zusatz von 2 % Kochsalz hergestellt.

Über die Zusammensetzung italienischer Tomatensäfte; von C. Formenti und A. Scipiotti[2].

Über den Nachweis von Benzoesäure und Salicylsäure in Tomaten; von P. Guarnieri[3]. Zum Nachweis von Benzoesäure neben Salicylsäure und event. auch neben Gerbsäure empfiehlt Verf. das Extrakt mit Wasser zu verdünnen, mit Schwefelsäure anzusäuern und mit Petroläther + Äther (1 : 1) auszuschütteln. Den Verdunstungsrückstand nimmt man mit etwa 10 ccm ammoniakalischem Wasser auf und verdampft die über frisch geglühter Tierkohle filtrierte Flüssigkeit bis auf 2—3 ccm bis zur neutralen Reaktion ein. Auf Zusatz von einem Tropfen einer 1 %ig. Eisenchloridlösung entsteht beim Vorhandensein von Benzoesäure ein rotbrauner Niederschlag. Bei Gegenwart von Salicylsäure entsteht Violettfärbung, die beim Schütteln in Blutrot übergeht, bei Gegenwart von Tannin Blaufärbung, die beim Schütteln einen grünen Niederschlag gibt. In letzterem Falle fällt man das Tannin unter fortwährendem Umschütteln aus und erhält bei Gegenwart von Salicylsäure ein violettes Filtrat. Zur Prüfung auf Benzoesäure bei Gegenwart von Tannin löst man den Niederschlag in Salzsäure, verdünnt mit Wasser, schüttelt mit Äther aus und läßt die ätherische Lösung langsam verdampfen. Die sich ausscheidenden charakteristischen Benzoesäurekristalle kocht man mit einer Lösung von Rosanilinchlorhydrat in Anilin kurze Zeit, wobei die Granatrotfärbung in Blau übergeht.

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- und Genußm. 1906, *11*, 578.
2. Ebenda *12*, 283. 3. Staz. sperim. agrar. ital. *38*, 906.

Vorschläge des Ausschusses zur Abänderung des Abschnittes: *Fruchtsäfte und Gelees etc.* der »Vereinbarungen«. Berichterstatter W. Fresenius[1].

Fruchtsäfte und Nahrungsmittelgesetz: von G. Lebbin[2].

Ein neues Verfahren zur Herstellung konzentrierter Fruchtsäfte und Fruchtextrakte, bei dem eine vollkommen getrennte Behandlung der Fruchtsäfte bezw. der Fruchtextrakte und der Herstellung der Aromastoffe dieser Fruchtsäfte und Fruchtextrakte stattfindet, hat sich Dr. Otto Voly, Berlin, Alexandrinenst. 51, patentieren lassen[3].

Die Berechnung des Stärkesirups in Fruchtsäften und Marmeladen, wie sie durch Juckenack[4] an der Hand von besonderen Tabellen empfohlen wurde und seitdem auch meist üblich ist, läßt sich, wie P. Hasse[5] sehr ausführlich dargetan hat, ganz beträchtlich vereinfachen und abkürzen. Derselbe fand, daß zwischen dem Stärkesirupgehalt und der spezifischen Drehung ganz bestimmte Beziehungen herrschen, und daß sich der Sirupgehalt, der einer gewissen Drehung regelmäßig zukommt, rechnerisch leicht ermitteln läßt. Dieser Sirupgehalt steht wieder in regelmäßigen Beziehungen zu dem Extraktgehalt, so daß Hasse schließlich in der Lage war, folgende Hauptregeln aufzustellen: Polarisiert man die invertierte Lösung (10 g : 100 ccm) im 200 mm-Rohr, so wird der Gehalt an Stärkesirup nach folgenden Formeln gefunden: 1. Für Liköre, Limonaden: $^1/_6$ Extrakt + 4 mal Polarisation. 2. Sirupe: 10 + 4 mal Polarisation. 3. Marmeladen: $^1/_6$ (Extrakt minus Nichtzucker) + 4 mal Polarisation. 4. Pflaumenmus: 4 $^1/_2$ mal Polarisation.

Über Ameisensäure enthaltende Fruchtsäfte; von R. Kröger[6]. Nachdem sich in letzter Zeit die Darstellung von Fruchtsäften auf kaltem Wege unter Zusatz von Weinsäure eingeführt hat, werden neuerdings im Handel Fruchtsäfte beobachtet, bei denen die Weinsäure durch Ameisensäure ersetzt ist. Verf. wirft die Frage auf, ob die großen Mengen der in diesen Säften enthaltenen Ameisensäure nicht gesundheitschädlich wirken.

Beiträge zur Untersuchung und Darstellung von Fruchtsäften; von W. Ludwig[7]. Verf. hat eine Anzahl von Fruchtsäften, die er nach dem D. A.-B. darstellte, untersucht; dann hat er noch die Preßrückstände mit der gleichen Menge Wasser versetzt, nach gehöriger Mischung einer dreitägigen Gärung überlassen und die hieraus gewonnenen Säfte untersucht und die Ergebnisse bekannt gegeben. Verf. wies darauf hin, daß die sehr hygroskopische Asche schnell gewogen werden muß. In den bis jetzt bekannten Arbeiten ist stets das Verhältnis der Asche zur Alkalität eingehender erörtert, während das Verhältnis der Alkalität zum Extrakt

1. V. Jahresvers. Deutsch. Nahrungsm.-Chem. zu Nürnberg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 26. 2. Spiritus- und Spirituosen-Rundschau 1906, No. 1. 3. d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 819. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1904, *8*, 26. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 815. 6. Ebenda 667. 7. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 212.

eine Berücksichtigung bisher nicht gefunden hat. In einer Tabelle hat Verf. diese Verhältniszahlen eingetragen; sie geben für Himbeerrohsaft einen Durchschnittswert von 1 : 0,63 an. Berechnet man dagegen die Verhältniszahl der Alkalität der Nachpresse zum Extraktgehalt des Himbeerrohsaftes desselben Versuchsmaterials, so entstehen Verhältniszahlen von 1 : 1,74 bis 1 : 2,10, im Mittel 1 : 1,92, eine Verhältniszahl, die dreimal größer ist, als sie den Rohsäften selbst zukommt und die somit zur Berechnung des zuckerfreien Extrakts aus der Alkalität keine Verwendung finden kann.

Bestimmung der Äpfelsäure und einiger fester Säuren in den vergorenen oder nicht vergorenen Fruchtsäften; von W. Mestrezat[1]. Die vom Verf. ausgearbeitete Methode baut sich auf der Unlöslichkeit des äpfel-, wein- und bernsteinsauren Baryums und der Löslichkeit der Baryumsalze der übrigen, in Fruchtsäften vorkommenden Säuren, wie Milchsäure, Glykolsäure etc. in 75%ig. Alkohol auf. Man neutralisiert ein bekanntes Volum des betreffenden Fruchtsaftes mit Baryumhydrat, säuert die Flüssigkeit durch 3—4 Tropfen einer 3%ig. Essigsäure schwach an und engt sie im Vakuum auf 15 ccm ein. Den Rückstand versetzt man mit 2 ccm einer 30%ig. Baryumacetatlösung und soviel Alkohol, daß ein 80%ig. Alkohol resultiert, filtriert den entstandenen Niederschlag ab und wäscht ihn mit 80%ig. Alkohol aus. Dieser Niederschlag besteht aus äpfel-, wein- und bernsteinsaurem Baryum, Gummi, Tannin, Pektin- und Eiweißsubstanzen, während das Filtrat den Zucker, das Glycerin, verschiedene lösliche Baryumsalze, einen Teil der Farbstoffe und die Hauptmenge der übrigen löslichen Bestandteile des Saftes enthält. Den erwähnten Niederschlag verteilt man samt Filter in 12—15 ccm Wasser, säuert die Masse mit Schwefelsäure an und verdünnt sie mit konzentriertem Alkohol auf ein bestimmtes Volum, z. B. auf 100 ccm, wodurch Gummi, Pektine und Eiweißstoffe gefällt werden, die Säuren und das Tannin aber in Lösung bleiben. Zur Bestimmung der Weinsäure versetzt man 80 ccm der klaren, filtrierten Flüssigkeit mit Kaliumchlorid und Kaliumacetat, verdünnt die Flüssigkeit mit destilliertem Wasser auf 100 ccm, stellt 48 Stunden beiseite, filtriert den Niederschlag ab, wäscht ihn mit 65%ig. Alkohol aus, trocknet und wägt. Das Filtrat, welches nur noch Spuren von Weinsäure enthält, neutralisiert man mit Baryumhydrat, säuert es mit 3 bis 4 Tropfen 3%iger Essigsäure an und versetzt es mit soviel Alkohol, daß ein 80%ig. Alkohol resultiert. Den entstandenen Niederschlag löst man mit Hilfe von etwas Salzsäure wieder in Wasser auf, fällt das Tannin durch die Labordesche Quecksilberlösung aus, macht die Flüssigkeit gänzlich alkoholfrei und titriert sie in Gegenwart von Schwefelsäure mit $^1/_5$ N-Permanganatlösung. Hierbei wird die Äpfelsäure völlig oxydiert. Man dampft

1. Compt. rend. 1906, *143*, 185—86.

die Flüssigkeit nunmehr unter Zusatz von Sand ein und entzieht dem Trockenrückstand durch Äther die Bernsteinsäure.

Über direkte und indirekte Extraktbestimmung; von E. Lepère[1].

Der Faktor für die Mineralstoffe bei der indirekten Extraktbestimmung; von K. Farnsteiner[2].

Über die Zusammensetzung der 1895er Citronensäfte; von A. Beythien, P. Bohrisch und H. Hempel[3].

Über die Zusammensetzung von naturreinen Citronensäften; von Küttner und Ulrich[4]. Da die Verff. bei der Untersuchung von notorisch reinen Citronensäften Abweichungen von den von Farnsteiner[5] erhaltenen Werten beobachteten, so untersuchten sie im Jahre 1905 notorisch reine zum Teil selbst ausgepreßte Säfte von Citronen verschiedener Provenienz sowohl aus verschiedenen Lagen, wie aus verschiedenen Jahreszeiten. Die Säfte waren naturgemäß verschieden und die Gehaltszahlen bewegten sich in weiten Grenzen. Verf. empfehlen infolgedessen, jährlich Statistiken von Citronensäften bekannter Provenienz zu machen.

Zur Kenntnis des Citronensaftes; von H. Lührig[6]. Verf. stellte selbst aus im Januar in Chemnitz zum Verkauf gestellten Citronen Saft her, den er mit 10 Vol-% Alkohol versetzte. Bei der Untersuchung von 10 Proben solcher Säfte ergaben sich gegenüber den Analysenergebnissen anderer Autoren, namentlich Farnsteiner und Beythien, auffällige Unterschiede. Aus den Befunden ergibt sich, daß es nicht ratsam ist, ohne ausgiebiges Material verallgemeinernde Grundsätze aufzustellen. Es würden nämlich, wenn man Citronensäfte mit 0,8 bezw. 0,85 g totalem Extraktrest als nicht rein bezeichnet, wie es Beythien[7] verlangt, von den vom Verf. bereiteten Säften nur 2 als rein, alle übrigen als verdünnt anzusprechen sein.

Ein aus *Citronen frisch gepreßter Saft*, gleich nach dem Auspressen filtriert, hatte nach A. Reinsch[8] folgende Zusammensetzung: Spez. Gewicht 1,0413. In 100 ccm waren enthalten: Alkohol Spuren, Extrakt 10,02 g, Mineralstoffe 0,35 g mit einer Alkalität = 4,1 ccm Normalsäure, freie Citronensäure 6,73 g, als Ester gebundene Citronensäure 0,13, Zucker (Invertzucker) 1,80 g, Extrakt nach Abzug von Zucker und Citronensäure 1,36, Stickstoff 0,053 g, Salicylsäure nicht nachweisbar.

Mitteilungen über Citronensäfte; von Hensel und Prinke[9]. Bei der diesjährigen Verarbeitung der Früchte wurden aus verschiedenen Lieferungen Saft direkt von der Presse untersucht und Saft in geklärtem Zustande, der etwa 3 Monate auf dem Lager geruht hatte. Die Ergebnisse waren:

---

1. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 1. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 344. 3. Ebenda *11*, 651. 4. Zeitschr. öffentl. Chemie 1906, 202. 5. Dies. Bericht 1904, 614. 6. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 441. 7. Dies. Bericht 1905, 594. 8. Ber. städt. Unters.-Amt Altona 1905. 9. Zeitschr. ges. Kohlensäureind. 1906, 293.

	Saft, ungeklärt, direkt von der Presse	Saft geklärt	Sizilianischer Saft
Spezifisches Gewicht	1,047	1,037	1,028
Extrakt	9,205	9,104	7,75
Citronensäure	7,18	7,09	5,95
Asche	0,112	0,409	0,38
Phosphorsäure	0,039	0,038	0,023

Es zeigte sich, daß Citronensaft, der im Inlande und nicht in Italien gepreßt worden ist, bedeutend gehaltreicher ist. Die Erklärung hierfür ist hauptsächlich darin zu suchen, daß die Früchte, welche erst einen langen Transport durchmachen, austrocknen und an und für sich in besserer Qualität zur Fabrikation verwendet werden als in Sizilien. Zur Konservierung verwenden H. u. Pr. 6,5 % Alkohol.

Rasche Methode zur Bestimmung von Citronensäure im Citronensaft; von C. Ulpiani und A. Parrazoni[1]. Die Methode beruht darauf, daß eine Lösung von Citronensäure, die Chlorcalcium enthält, mit Natronlauge in der Kälte gefällt wird, wenn die ganze Säure gesättigt ist, und in der Wärme, wenn 1/3 gesättigt ist. Demnach gibt die Differenz zwischen der Zahl der erforderlichen ccm Natronlauge, die zur Erzeugung eines Niederschlages in der Kälte erforderlich sind, und derjenigen, durch die eine Fällung in der Hitze bewirkt wird, 2/3 der in der Lösung enthaltenen Citronensäure an.

Über eine neue Verfälschung von Citronensaft; von Hermann Matthes und Fritz Müller[2]. Der von den Verf.n untersuchte Citronensaft enthielt in 100 ccm Gramm: Alkohol 5,43, Extrakt nach Windisch 13,47, Citronensäure (wasserfrei) 8,19, Asche 0,205, Alkalität derselben 0,49 ccm N-Säure, P_2O_5 0,0497, Polarisation nach der Destillation im 100 m-Rohr + 4,50°, spez. Gew. 1,0425. Mit Alkohol entstand eine starke Fällung, die, in Wasser gelöst, bei der Polarisation im 100 mm-Rohr eine Rechtsdrehung von 1,75° zeigte. Mit Salzsäure invertiert, wurde Fehlingsche Lösung stark reduziert. Der Zusatz von Stärkezucker soll wahrscheinlich Pektinstoffe vortäuschen; der Phosphorsäuregehalt ist durch Zusatz eines phosphorsauren Salzes vermehrt worden.

1905er Himbeersäfte und -sirupe böhmischer Herkunft; von R. Kriźiźan und W. Plahl[3]. Die Verf. haben teils aus selbst angekauften, teils aus ihnen sofort nach dem Pflücken zugeschickten Himbeeren Rohsäfte nach dem Deutschen Arzneibuche und Sirupe hergestellt und veröffentlichten die bei der Untersuchung ermittelten Werte. Die Forderung von Kunz, daß in Zukunft die freie Gesamtsäure im Himbeersaft nicht als Äpfelsäure, sondern als Citronensäure berechnet wird, fanden die Verf. berechtigt. Die Eversschen Zahlen halten auch sie für unberechtigt. Die Spaethsche Mindestforderung für nach dem Deutschen Arzneibuche verkochte

1. Atti R. Acad. dei. Lincei Roma (5) *15*, II, 517. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 20. 3. Ebenda 205.

Himbeersirupe mit 2 ccm N-Säure wird ganz oder fast ganz erfüllt. Dagegen wird die Forderung von 0,2, ja selbst 0,18 Asche im Sirup weit unterschritten. Nach den Untersuchungen der Verf. liegt die unterste Grenze bei 0,15%. Eine Rückberechnung des Rohsaftes aus dem Sirup wird kaum zu empfehlen sein. Einerseits kennt man die Konstanten des verwendeten Zuckers nicht, andererseits ist es auch fraglich, ob man es in der Praxis, wo große Mengen verarbeitet werden, ähnlich wie im Laboratorium in der Hand hat, den eintretenden Verdampfungsverlust durch Hinzufügen von Wasser — wozu übrigens destilliertes Wasser genommen werden müßte — so zu beseitigen, daß das ursprüngliche Verhältnis zwischen Rohsaft und Zucker wieder hergestellt wird. Verff. erwähnen noch, daß sie in allen Rohsäften, die aus Waldhimbeeren gepreßt wurden, quantitativ bestimmbare Mengen von Mangan fanden, wogegen Säfte aus Gartenfrüchten frei von diesem Bestandteil waren oder ihn nur in sehr geringen Spuren enthielten. — Um das lästige Wasseranziehen der Extrakte und Aschen zu verhindern, wurde in Wägegläschen gewogen.

Böhmische Himbeersäfte des Jahres 1906; von R. Krźiźan[1]. Verf. hat die mit W. Plahl (s. oben) ausgeführten Untersuchungen böhmischer Himbeersäfte auf Säfte aus dem Jahre 1906 ausgedehnt und die Ergebnisse der Untersuchung in Form einer Tabelle veröffentlicht. Es werden nach den erhaltenen Ergebnissen an die böhmischen Himbeersirupe des Jahres 1906 bezüglich Asche und Alkalität höhere Anfordernngen zu stellen sein als für vorjährige. Das Deutsche Arzneibuch schreibt vor, die Gärung als beendet zu betrachten, sobald eine klar filtrierte Probe des gegorenen Saftes mit dem halben Volumen Weingeist vermischt keine Trübung mehr erzeugt. Dieses trifft jedoch nicht bei allen Rohsäften zu, trotz beendeter Gärung gibt der zugesetzte Alkohol noch eine Trübung. Verf. hält es für richtiger, die Gärung dann als beendet zu betrachten, sobald keine Gasbildung mehr eintritt und der Succus sich über den Trestern sammelt.

Über die Säuren des Himbeersaftes; von R. Kayser[2]. Verf. gab einen kurzen Litteraturüberblick über die Arbeiten, welche sich mit den Säuren des Himbeersaftes befaßten und teilte mit, daß er bei 2 von ihm untersuchten Himbeersirupen 0,65 bezw. 0,75 g Citronensäure in 100 ccm fand, während Weinsäure nur zu 0,18 bezw. 0,22 g zugegen war.

Beitrag zur Veränderung des Himbeersaftes beim Lagern; von R. Krźiźan[3]. Durch einmaliges langsames Erhitzen auf 80° wird der Himbeersaft mindestens für 6 Monate konserviert. Die alsdann auftretenden Veränderungen sind zum Teil abhängig von der Zusammensetzung der Säfte, wobei die Citronensäure, wie Verf. annimmt, eine große Rolle spielt. An Citronensäure ärmere Säfte sind haltbarer wie solche, die reich an Citronensäure sind.

1. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 342. 2. Ebenda 155.
3. Ebenda 323.

Fruchtsaft-Statistik 1906. Die im vergangenen Jahre begonnene Fruchtsaft-Statistik[1] wurde auch im Berichtsjahre[2] fortgesetzt, aus der sich folgende Übersicht der Schwankungen und Mittelzahlen der bei den Himbeersäften der diesjährigen Ernte gefundenen, für die Beurteilung zur Zeit am meisten herangezogenen Werte ergibt und zwar bei 6. auf 100 ccm, bei den übrigen auf 100 g Saft bezogen:

No.	Analytiker	Zahl der Analysen	Extrakt direkt g	Extrakt indirekt g	Asche g	Alkalitätszahl der Asche (ccm N.-Lauge)	Alkalitätszahl (ccm Lauge auf 1 g Asche)
1.	P. Buttenberg, Hamburg.	10	3,56—4,87 (4,25)	— —	0,44—0,62 (0,55)	5,1—7,2 (6,2)	10,1—12,2 (11,4)
2.	H. Hempel u. A. Friedrich, Dresden.	9	2,79—4,77 (3,83)	3,38—5,62 (4,44)	0,33—0,58 (0,46)	3,9—6,8 (5,3)	9,3—13,2 (11,6)
3.	R. Thamm und A. Segin, Chemnitz.	7	4,05—5,89 (4,62)	4,55—6,64 (5,34)	0,49—0,61 (0,54)	6,0—8,3 (6,8)	11,8—13,6 (12,6)
4.	H. Lührig, Breslau.	9	3,07—5,95 (4,54)	3,55—6,01 (5,06)	0,41—0,55 (0,47)	5,5—7,2 (6.2)	11,4—14,4 (13,3)
5.	A. Juckenack, G. Büttner und H. Prause, Berlin.	20	3,39—4,81 (3,95)	4,09—5,64 (4,60)	0,40—0,70 (0,52)	4,2—6,6 (5,4)	8,5—11,6 (10,3)
6.	E. Baier u. P. Hasse, Berlin.	4	3,17—4,20 (3,91)	— —	0,48—0,51 (0,49)	4,9—5,3 (5,2)	10,1—11,0 (10,5)

Eine Fruchtsaftstatistik über die Himbeersäfte des Jahres 1905 veröffentlichten auch Hefelmann, Mauz und F. Müller[3].

Über die Beurteilung von Himbeermarmeladen; von H. Kober[4].

Aprikosen-Marmelade. Beim Nachweise von Teerfarbstoffen in Aprikosenmarmelade ist nach A. Beythien[5] Vorsicht geboten, da es sich zeigte, daß auch die reine Marmelade an sich den Wollfaden gelb färbt.

Sucrubid ist ein von Oehme und Baier in Leipzig hergestellter Auszug aus dem Safte der Himbeeren, der durch Ausscheidung der trübenden Stoffe und Eindampfen ein Mittel bietet, den Brauselimonaden einen haltbaren Zusatz von Himbeeren zu geben, ohne beim Aufbewahren die Gefahr einer Trübung herbeizuführen[6].

Über Cider; von P. Fortner[7]. Verf. untersuchte eine Anzahl Ciderproben des Handels, nämlich Orangen-, Citronen-, Himbeer-, Wein- und Heidelbeer-Cider, und erhielt sehr verschiedene Resultate. Der Alkoholgehalt war meistens gering, Extrakt- und Zuckergehalt hoch, und der Säuregehalt wechselte. Eingehende Untersuchungen sind daher erforderlich,

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1905, *10*, 713. 2. Ebenda 1906, *12*, 721. 3. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 141. 4. Ebenda 393. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 145. 6. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, 170. 7. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 222.

um Normen zur einheitlichen Beurteilung des Ciders zu erhalten. Der Name Cider ist nach Verf. nur für vergorene Fruchtsäfte zuzulassen; Zusätze von Wein- und Citronensäure sind nicht statthaft.

Zucker und Honig.

Die Vereinigung der Methoden zur Bestimmung »der reduzierenden Zucker«; von L. S. Munson und P. H. Walker[1].

Einfluß des Bleiniederschlages auf die Polarisation der Zucker; von W. D. Horne[2], sowie von H. und L. Pellet[3].

Versuche über die gewichtsanalytische Bestimmung des Zuckers in entfärbten und nicht entfärbten Lösungen und Nachprüfung der Formeln zur Berechnung von Fruktose und Glykose in den »Vereinbarungen« Heft I, Seite 13; von A. Kickton[4]. Verf. fand, daß die Entfärbung der Flüssigkeiten (Wein etc.) zur Bestimmung des Zuckergehaltes am besten mit Bleiessig zu bewirken ist, da durch Entfärbung mit Tierkohle meist etwas zu niedrige Werte gefunden werden. Ferner hat Verf. die in den Vereinbarungen zur Berechnung von Fruktose und Glykose gegebenen Formeln an bekannten Mischungen nachgeprüft und gefunden, daß die Formeln ein in den meisten Fällen für die Feststellung des Verhältnisses zwischen den beiden Zuckerarten genügend klares Bild geben.

Über die Bestimmung von Zucker mittels des Refraktometers; von L. M. Tolmann und W. B. Smith[5]. Nach den Verff.n ist das Refraktometer ein geeignetes Instrument zur Bestimmung der Kohlenhydrate in Lösungen, wenn nur eine annähernde Genauigkeit erforderlich ist. Das Butterrefraktometer ist jedoch nicht anwendbar, weil bei diesem der Umfang der Skala für Lösungen mit weniger als 50 % Zucker nicht ausreicht.

Die Analyse von Zuckergemischen; von C. A. Browne jr.[6].

Optische Bestimmung von Mischungen von Saccharose und Raffinose; von J. Pieraerts[7].

Der Nachweis und die quantitative Bestimmung von Stärkesirup unter Berücksichtigung der steueramtlichen Methode; von H. Matthes und Fr. Müller[8].

Über die Verfälschung von Gummibonbons; von P. Grélot[9]. Verf. kam durch die Untersuchung von mehreren in Nancy eingekauften Mustern zu dem Ergebnisse, daß diese Produkte meist fälschlich die Bezeichnung »Gummibonbons« tragen, denn von den untersuchten Proben enthielten nur zwei ausschließlich Gummi und Zucker, die anderen waren aus Zucker, Gelatine und Kartoffelmehl hergestellt, teilweise war das Gummi durch ein Gemisch aus Carrageenschleim und Stärke ersetzt.

Honig. Von 16 Honigproben hatten nach A. Reinsch[10] nicht

---

1. Journ. Amer. Chem. Soc. *28*, 663. 2. Bull. Assoc. Chim. de Sucr. et Destill. *23*, 635. 3. Ebenda 638. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 65. 5. Journ. Amer. Chem. *28*, 1476. 6. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 439; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 27. 7. Annal. de Pharmac. 1906, März; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 587. 8. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 73. 9. Bull. des sciences pharmacolog. 1906, 236. 10. Ber. städt. Unters.-Amt Altona 1905.

weniger als 6 einen Aschengehalt von unter 0,1 %. Eine Kontrollprobe von einem holsteinischen Lehrer als Kleehonig unter Garantie für Reinheit geliefert, hatte nur einen Aschengehalt von 0,05 %.

Kakao und Schokolade.

Über Kakao und Schokolade; von H. Beckurts[1]. Verf. stellte auf Veranlassung des Ausschusses der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker einen Entwurf auf zu neuen Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Kakao und Schokolade, den er mit eingehender Begründung auf der Jahresversammlung der Vereinigung zu Nürnberg vortrug.

Beiträge zur Kenntnis der Kakaowaren; von H. Matthes[2].

Die Bewertung des Kakaos als Nahrungs- und Genußmittel; von R. O. Neumann[3]. Die Frage, ob Kakaosorten von höherem Fettgehalt solchen mit niederem Fettgehalt vorzuziehen seien, hat den Verf. veranlaßt, physiologische Versuche auszuführen. Da alle Ergebnisse der Versuche eindeutig dafür sprechen, daß Kakao mit hohem Fettgehalt dem stark abgepreßten vorzuziehen ist, so würde bei einer Regelung des Mindestgehaltes an Fett ein Gehalt von 30 % als allen Anforderungen entsprechend in Vorschlag zu bringen sein. Den von verschiedenen Seiten gemachten Einwänden dieser Arbeit gegenüber hält Verf[4]. an seiner Ansicht fest, daß stark entfetteter Kakao objektiv ein minderwertiges Präparat darstellt als ein Kakao mit höherem Fettgehalt.

Rösten und Aufschließen von Kakaobohnen. Vor dem Rösten werden die Bohnen in dünner Kalkmilch kräftig gewaschen, danach in den Röstapparat geschüttet und weiter während des Röstens mit Kalkwasser behandelt. Dadurch wird verhindert, daß die für Farbe und Aroma schädlichen Bakterien im Röstapparat zur Entwickelung gelangen, gleichzeitig wird durch die allmähliche Umwandlung des Kalks in kohlensauren Kalk und andere unlösliche Kalksalze die innere Struktur der Bohne aufgelockert. Nachdem das so erhaltene Material über Nacht mit Pottaschelösung gestanden hat, erfolgt ein weiteres Rösten in Gegenwart von Kalkmilch (auf 100 kg Bohnen 5 l Kalkwasser, worauf man den Kakao in gewohnter Weise fertig macht. Es soll sowohl Qualität wie Quantität des Kakaos verbessert werden, indem die Röstung bei bedeutend niedriger Temperatur erfolgt als sonst. D. R.-P. 178897. Dr. G. Wendt-Steglitz[5].

Über den zulässigen Fettgehalt im Kakao äußerte sich E. Harnack[6] dahin, daß die neueren Bestrebungen, die Beschaffenheit der Kakaosorten auch in bezug auf ihren Fettgehalt auf dem Wege der Gesetzgebung vorzuschreiben, verfrüht seien. Der Geschmack der Konsumenten verdient bei der Beurteilung der Angelegenheit ebenso Berücksichtigung, wie der Umstand, daß der Kakao sowohl

---

1. Zeitschr. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 63 u. Arch. Pharm. 1906, *244*, 486. 2. Vortrag, V. Jahres-Vers. Vereinigung D.Nahrungsmittelchemiker Nürnberg 1906; ref. Apoth.-Ztg. 1906, 440. 3. Ebenda; ref. Apoth.-Ztg. 1906, 558. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 599. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 435. 6. D. med. Wochenschr. 1906, No. 26; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 624.

als Genußmittel, wie auch als Nahrungsmittel gebraucht wird. Daher sind auch andere Kriterien wichtiger als gerade die Frage des Fettgehaltes der verschiedenen Sorten, der man nach Harnacks Meinung allein keine entscheidende Bedeutung beilegen darf. Vom Standpunkt der Praxis aus läßt es sich nach des Verf.s Ansicht vielmehr nur billigen, wenn im Handel fettreichere und fettärmere Sorten vorhanden sind, aus denen je nach Bedürfnis und je nach Umständen gewählt und auch gemischt werden kann.

Die Bestimmung des Fettes im Kakao; von A. Kirschner[1]. Verf. benutzte das Gottlieb-Rösesche Verfahren zur Bestimmung des Fettgehaltes in der Milch zur Fettbestimmung im Kakao. Er verwandte einen in halbe ccm eingeteilten Meßzylinder von 75 bis 100 ccm. In den Zylinder wurden 20 ccm 50 Vol.-%ig. Alkohol und 1,5 g Kakao gebracht. Der Kakao wurde durch Schütteln mit dem Alkohol gut durchfeuchtet, 25 ccm Äther hinzugefügt und während 15 Minuten ab und zu gut durchgeschüttelt. Dann wurden 25 ccm Petroläther (Sdpt. unter 80° C) hinzugefügt und durch vorsichtiges Schütteln gemischt. Bei zu starkem Schütteln entstehen leicht schwer trennbare Emulsionen. Mit dem Heber wurden nach einer Stunde 45 ccm der ätherischen Lösung abgehoben, verdunstet und der Rückstand getrocknet und gewogen.

Zur Fettbestimmung im Kakao nach dem Gottlieb-Röseschen Verfahren; von J. Hanus[2]. Verf. fand, daß man genügend genaue Resultate erhält, wenn man 1 g Kakao mit 10 ccm Wasser in einem geteilten Cylinder von 100 ccm Inhalt tüchtig durchmischt, dann mit 2 ccm konz. Ammoniak durchschüttelt, hierauf mit 10 ccm Alkohol und endlich je 15 Minuten mit 25 ccm Äther und 25 ccm Petroläther ausschüttelt, nach zweistündigem Stehen 25 ccm der abgelesenen Ätherschicht in ein gewogenes Gläschen abmißt, den Äther verdunstet und den Rückstand nach dem Trocknen bei 100° zur Wägung bringt. Bei Anwendung von einer größeren Menge Kakao fielen die Resultate zu hoch aus; Änderungen in der angewendeten Menge Wasser, Ammoniak und Alkohol beeinflußten die Resultate ungünstig.

Schnelle Fettbestimmung im Kakao; von Tschaplowitz[3]. Als Apparat dienen zylindrische, langhalsige, mit Glasstöpsel versehene Kochfläschchen von etwa 80 ccm Inhalt, deren Hals von 73—77 ccm in Kubikzentimeter und Fünftelkubikzentimeter geteilt ist. Man gibt mehrere Gramm Kakao in die trockene Kochflasche. fügt 10—15 g Alkohol hinzu und kocht unter Umschütteln. Nach einiger Abkühlung gibt man etwa ebensoviel Äther hinzu, kocht wieder unter Umschütteln auf, füllt nach genügendem Erkalten mit Äther bis 77 ccm auf, schüttelt gut um und stellt beiseite. Nach einiger Zeit ist die Flüssigkeit genügend abgesetzt, um, nach Notierung des Niveaus, 50 ccm mit der Pipette abheben zu können. Man verdunstet in einer Schale auf dem Wasserbade zur Trockne,

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 450.
2. Ebenda 738. 3. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 231.

nimmt mit etwas warmem Äther auf, filtriert mittels einfachen Filtrierrohres durch Watte in ein kleines gewogenes Becherglas, trocknet vorsichtig bei 70—80° — zuletzt kurze Zeit bis auf 100° steigend —, wägt und berechnet auf die Gesamtmenge. Das Volumen des Bodensatzes der Kochflasche wird unter Berücksichtigung des spezifischen Gewichts des fettreichen Kakaos (1,6) vom Gesamtvolumen der Flüssigkeit abgezogen.

Kohlenhydrate des Kakaos; von Maurenbrecher und Tollens[1]. Die Verff. richteten ihre Untersuchung speziell auf die einzelnen im Kakao vorhandenen Kohlenhydrate. Sie konnten aus den von den Schalen befreiten Kakaobohnen l-Arabinose, d-Galaktose und d-Glykose erhalten und wahrscheinlich auch Xylose. In den Produkten aus Kakaoschalen gelang der Nachweis von Arabinose, Galaktose und Glykose und wahrscheinlich auch Xylose. Aus dem Fette der Kakaobohnen, aus der Kakaobutter, wurde ein Phytosterin gewonnen.

Über die Bestimmung der Rohfaser in Kakaowaren; von H. Matthes und F. Müller[2]. Die Verff. empfehlen folgendes Verfahren: Eine 5 g Kakao entsprechende Menge extrahierter Substanz wird mit 200 ccm Glycerinschwefelsäure (20 g konz. Schwefelsäure auf 1 l Glycerin vom spez. Gew. 1,23) in einer Porzellanschale durch Anrühren sehr fein verteilt. Man erhitzt die Schale im Autoklav 1 Stunde lang auf 3 Atmosphären Druck (137° C.). Nachdem die Temperatur auf etwa 80° gefallen ist, nimmt man die Schale heraus und verdünnt mit etwa 300 ccm heißem Wasser. Anstatt nun nach König die Rohfaser sofort noch heiß auf das Asbestfilter zu saugen, läßt man die Flüssigkeit bis zum anderen Tage absetzen. Es wird alsdann vorsichtig durch das Asbestfilter dekantiert und die noch 60 bis 80 ccm betragende Flüssigkeit mit dem gleichen Volumen Alkohol versetzt und 5 Minuten im mit Uhrglas bedeckten Becherglas auf einem Asbestdrahtnetz gekocht. Die tief braunschwarze Flüssigkeit wird nun gleichfalls auf das Asbestfilter gegeben, auf dessen Platte sich etwa 1 g gereinigter und geglühter Asbest befindet. Die abgesaugte Rohfaser wird abwechselnd mit heißem Alkohol und mit Wasser ausgewaschen, bis die Flüssigkeiten farblos ablaufen. Durch vorsichtiges Aufrühren der obersten Asbestschicht mit einem dicken Glasstab erleichtern die Verff. letztere Prozedur. Zur Verhinderung des Aufschwemmens legen sie vor dem erneuten Aufgießen eine zweite Porzellanplatte auf, an der zum späteren Herausheben ein dünner Seidenfaden angebracht ist. Schließlich wird mit heißem absolutem Alkohol und danach mit Äther ausgewaschen. Dieses Verfahren wendeten die Verff. an, da sie nach dem Königschen Verfahren der Rohfaserbestimmung mit Glycerinschwefelsäure im Vergleich zum Weender-Verfahren stets zu hohe Resultate erhielten.

Die Bestimmung der Rohfaser im Kakao; von W. Ludwig[3].

---

1. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3576. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 159. 3. Ebenda 153.

2 g entfetteter Kakao werden mit 20 ccm 15%ig. Natronlauge und 60 ccm Wasser in einem 300 ccm fassenden Erlenmeyer-Kolben mit kleiner Flamme 15 Minuten im Kochen erhalten. Zu der mit Salzsäure neutralisierten Flüssigkeit werden 10 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,125) hinzugefügt, um damit während zweier Stunden die Inversion der Stärke im kochenden Wasserbade herbeizuführen. Der Inhalt des Kolbens kommt heiß auf ein glattes Filter (Durchmesser des Filters 15 cm). Der Rückstand wird mit heißem Wasser gewaschen und danach mit Hilfe der Spritzflasche in den Kolben zurückgespült. Die dadurch erhaltene Flüssigkeit, die nicht mehr als 60—70 ccm betragen soll, wird unter Zugabe von 1 g wasserfreiem Natriumcarbonat 1/4 Stunde lang gekocht, noch heiß auf ein neues Filter gegossen, und das Filter nebst Inhalt mit heißem Wasser so lange gewaschen, bis die abfließende Flüssigkeit nicht mehr braun gefärbt ist. Darauf wird der Rückstand vom Filter wieder in den Kolben zurückgespült und zu der Flüssigkeit (100 ccm) 5 ccm konz. Salzsäure gegeben, 1/4 Stunde lang gekocht, filtriert und ausgewaschen. Die gleiche Behandlung, Aufkochen mit Soda bezw. Säure, wird nochmals wiederholt, und die in dem Säureaufguß enthaltene Rohfaser auf ein anderes getrocknetes und gewogenes Filter gebracht, mit Wasser, Alkohol und Äther ausgewaschen, getrocknet, gewogen und verascht. In 6 Sorten fetthaltigen Kakaos betrug der Rohfasergehalt 3,71 bis 4,42%, auf fettfreie Substanz berechnet 4,98—5,96%. Kakaoschalen enthielten fetthaltig 14,04, fettfrei 14,47% Rohfaser. Es empfiehlt sich, den Rohfasergehalt auf fettfreie Substanz zu berechnen, da der Fettgehalt des Kakaos schwankt.

Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung der Rohfaser, Versuche mit Cellulose und Kakao; von H. Matthes und O. Rohdich[1]. Die Verff. stellten vergleichende Untersuchungen über Rohfaserbestimmungen im Kakao nach dem Königschen Verfahren, dem Verfahren von W. Ludwig (s. oben) und nach dem Verfahren von W. Matthes und F. Müller (s. oben) an. Es ergab sich, daß das Originalverfahren nach J. König bei Kakao zu hohe Werte liefert, es ist daher die Abänderung nach Matthes und Müller durchaus notwendig. Das Verfahren nach Ludwig greift die Rohfaser zu stark und verschieden stark an, man erhält infolge dessen zu niedrige Werte. Die Ludwigsche Methode führt einen neuen unbestimmten Begriff für die Rohfaser in den verschiedenen pflanzlichen Stoffen ein, wie die Unterschiede in den Ergebnissen bei Kakao bezw. Filtrierpapier nach dem Verfahren von König bezw. von Ludwig ergeben. Bei Angabe der Werte über Rohfaser ist es nach den Verff.n notwendig, daß stets das angewandte Verfahren genannt wird. Hierzu bemerkte J. König[2], daß in seinen Originalarbeiten über das Glycerinschwefelsäureverfahren stets betont worden sei, den Rückstand mit erwärmtem 90

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1045.
2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 161.

bis 96%ig. Alkohol und schließlich mit Alkohol-Äther bis zur Farblosigkeit des Filtrates auszuziehen. Die außergewöhnlich hohen Unterschiede zwischen den Ergebnissen seiner Methode und derjenigen von Matthes und Rohdich hält König nicht für aufgeklärt.

Der Pentosangehalt der Kakaobohnen und seine Verwertung zum Schalennachweis im Kakaopulver; von H. Lührig und A. Segin[1]. Die Verff. bestimmten den Pentosangehalt verschiedener Kakaosorten und -schalen nach Tollens und fanden den Pentosangehalt der enthülsten Samen, auf fettfreie Trockensubstanz berechnet, zwischen 2,51 und 4,58%, den der Schalen zwischen 7,59 und 11,23% schwankend. Die Schwankungen liegen also durchaus nicht in so engen Grenzen, wie es auf Grund des von Dekker[2] angeführten Materials scheinen sollte. Sollten weitere Untersuchungen das Bestehen der Schwankungen bestätigen, dann werden sich selbst erhebliche Schalenzusätze bei ausschließlicher Bestimmung des Pentosangehalts vielfach dem Nachweis entziehen.

Beitrag zur Bestimmung von Kakaoschalen in Kakaopräparaten; von H. Franke[3]. Verf. wies nach, daß durch das Schlämmverfahren von F. Filsinger zur Bestimmung von Kakaoschalen in Kakaopräparaten stets zu niedrige Werte gefunden werden, weil der Auswaschverlust nicht berücksichtigt wird. Die Schalen verlieren durch die Behandlung mit Wasser eine große Menge löslicher Stoffe. Ist der Kakao mit Alkalicarbonaten aufgeschlossen, so wird der Verlust noch größer. Man kann den Fehler etwas ausgleichen, wenn man den Auswaschverlust berücksichtigt und das erhaltene Ergebnis bei nicht alkalisiertem Kakao mit 1,27, bei alkalisiertem mit dem Faktor 1,3—1,4 multipliziert, je nach dem Alkaligehalte. Der Gewichtsverlust ist um so kleiner, je geringer der Alkalizusatz ist.

Zur Bestimmung der Fremdstoffe im Kakao und in der Schokolade empfehlen F. Bordas und Touplain[4], mit Hilfe von Tetrachlorkohlenstoff-Benzolgemischen von verschiedenen Dichten durch Centrifugierung die Bestandteile von Kakao und Schokolade systematisch zu trennen. Den vom Fett und von wasserlöslichen Bestandteilen befreiten Kakao etc. pulverisiert man und centrifugiert das Pulver mit obigen Gemischen von der Dichte 1,340 — 1,600. Arachisölkuchen schwimmen in einem Gemisch vom spez. Gewicht 1,345 und sinken bei 1,340 unter. Dasselbe ist der Fall bei Kakaokeimen bei 1,440 und 1,40, bei reinem Kakao bei 1,500 und 1,440, bei Kakaoschalen bei 1,53 und 1,50, bei Kartoffelstärke bei 1,525 und 1,510. Ocker und mineralische Bestandteile sinken bei 1,60 unter.

Über den Pottasche-Gehalt der aufgeschlossenen Kakaopulver des Handels; von A. Beythien[5].

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 161. 2. Dies. Bericht 1905, 601. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 415. 4. Compt. rend. *142*, 639. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 453.

Zur Bestimmung des Rohrzuckers, reduzierenden Zuckers und der Stärke in der Schokolade empfiehlt L. Robin[1], 12 g der geraspelten Schokolade mit Wasser fein anzureiben unter Verwendung von genau 115 ccm Wasser und 5 ccm einer 5%ig. Bleiessiglösung hinzuzufügen, worauf man die gesamte Zuckermenge in 120 ccm Flüssigkeit hat. Das Filtrat benutzt man dann zur direkten Polarisation, zur Polarisation nach der Inversion und zur Bestimmung des reduzierenden Zuckers. Zur Inversion erhitzt man 50 ccm Filtrat + 5 ccm reine Salzsäure 10 Minuten lang auf 70°, füllt nach dem Erkalten genau auf 55 ccm auf und klärt eventuell mit etwas Kohle. Hat die mikroskopische Prüfung das Vorhandensein einer fremden Stärkeart ergeben, so wäscht man zur Bestimmung derselben den Bleiessigniederschlag mit kaltem Wasser und kocht ihn mit dem Filter mit 80 ccm Wasser und 10 ccm Salzsäure mindestens 3 Stunden am Rückflußkühler. Alsdann filtriert man, füllt auf 500 ccm auf unter Auswaschen des Niederschlages und bestimmt in üblicher Weise die entstandene Glykose. Für den natürlichen Gehalt der Kakaosubstanz an Stärke setzt Verf. 9,67% an.

Bestimmung des Kristallzuckers, des wirklichen Zuckers und der Stärke in der Schokolade; von H. Pellet[2]. Verf. wies an der von Robin[2] (s. oben) empfohlenen Methode verschiedene Fehler nach. Das Volumen der Schokolade muß berücksichtigt werden. An Stelle von Bleiessig ist Bleiacetatlösung (30%ig.) zu verwenden. Die reduzierenden Zucker dürfen nur auf Invertzucker berechnet werden und zur Stärkebestimmung eignet sich besser verdünnte Schwefelsäure (8 g auf 100 ccm) als Salzsäure.

Zur annähernden Bestimmung des Zuckers in der Schokolade empfiehlt H. Lührig[3] 10—15 g feingeraspelte Schokolade in einem trockenen 100 ccm-Kolben mit 10 ccm Alkohol zu durchfeuchten und nach Zusatz von 50 ccm Wasser unter häufigem kräftigen Schütteln ½ Stunde stehen zu lassen. Nach Zusatz von weiteren 25 ccm Wasser und 4 ccm Bleiessig und kräftigem Durchschütteln wird auf 100 ccm aufgefüllt und das Filtrat polarisiert. Aus der Summe der zugesetzten ccm Flüssigkeit züglich der Wassermenge, die sich aus dem Feuchtigkeitsgehalt der Schokolade ergibt, berechnet sich das Volumen, worin der Zucker gelöst ist, und diese Zahl von 100 ccm abgezogen, ergibt das Volumen des Ungelösten, einschließlich des Niederschlages von der Bleiessigfällung. Aus diesen Werten läßt sich die wahre Polarisation dann berechnen. Das Verfahren gibt auf etwa 1% genaue Resultate.

Zur Beurteilung mehlhaltiger Schokolade; von A. Beythien[4]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß schon ganz geringe Mehlgehalte von ¼—½% im mikroskopischen Gesichtsfelde auffällig zu Tage treten und den minder geübten Mikroskopiker zu dem

---

1. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 171. 2. Ebenda 207. 3. Ber. chem. Unters.-Amtes Chemnitz 1905, 43. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 749.

Schlusse auf reichliche Stärkemengen führen. Zum Schutze gegen derartige Irrtümer sollte man daher stets versuchen, durch vergleichende Untersuchung selbst hergestellter Mischungen von Mehl und Kakao ein ungefähres Urteil über die Menge der vorhandenen fremden Stärke zu gewinnen. Verf. hatte Gelegenheit, 28 Proben Creme-Schokolade verschiedener Herkunft zu untersuchen. Couverture und Creme-Füllung wurden so sorgfältig wie möglich von einander getrennt, und von jeder sowohl aus den inneren Partien als der Randzone mikroskopische Präparate angefertigt. Sämtliche Proben enthielten vereinzelte fremde Stärkekörner von der Form der Maisstärke. Diese Körner fanden sich vorwiegend an der Berührungszone von Creme und Schokolade, in weit geringerer Menge im Innern der Couverture, während die Creme-Füllung frei von Stärkemehl war. Wie die Besichtigung von Fabriken ergab, war dieser Befund auf das Fabrikationsverfahren zurückzuführen.

Über Dulcinol-Schokolade; von Wilhelm Sternberg[1]. Eine Schokolade für Diabetiker hat Verf. aus Kakao und Mannit mit einem kleinen Zusatz von Kochsalz herstellen lassen. Der Mannit erhält durch den ganz minimalen Kochsalzzusatz einen unerwartet angenehmen Geschmack. Die Mischung von Mannit und Kochsalz, Dulcinol genannt, sowie die Dulcinol-Schokolade bringt J. D. Riedel-Berlin in den Handel, die Anfertigung ist der Schokoladenfabrik J. D. Groß-Berlin übertragen worden. An löslichen Kohlenhydraten enthält die Dulcinol-Schokolade nur 6,1 %, an unlöslichen noch 3 %.

Über Lecithin-Kakao und Lecithin-Schokolade berichtete A. Röhrig[2]. Lecithin-Kakao Riquet enthielt 5,21 % Asche, 0,102 % Sand, 6,15 % Rohfaser, Lecithinphosphorsäure 0,034 %, Lecithin 0,38 %, Fett 18,24 %, Refraktion des Fettes bei 40° 48; Jodzahl 38,8. — Bei der Lecithin-Schokolade Riquet wurden gefunden Asche 1,2 %, Sand 0,08 %, Rohfaser 0,97 %, Lecithinphosphorsäure 0,033 %, Lecithin 0,35 %, Fett 26,5 %, Refraktion des Fettes 46.

Kaffee und Tee.

Eine vereinfachte Coffeinbestimmung im Rohkaffee; von C. Wolff[3]. Verf. empfiehlt, den feingemahlenen Rohkaffee im Soxhletschen Extraktionsapparat 6—8 Stunden mit Chloroform auszuziehen und in dem Extrakte den Stickstoffgehalt zu bestimmen, aus welchem sich der Coffeingehalt berechnen läßt. Verf. stellte nämlich fest, daß an stickstoffhaltigen Körpern durch Chloroform lediglich Coffein aus dem Rohkaffee gelöst wird. Auf gebrannten Kaffee ist diese Methode jedoch nicht anwendbar.

Anwendung des Zeißschen Eintauchrefraktometers in der Nahrungsmittelanalyse; von J. Hanus und K. Chocenský[4]. Die Verff. empfehlen zur Bestimmung des Coffeingehaltes wässeriger Lösungen die Anwendung des Zeißschen Eintauchrefraktometers und gaben eine Tabelle zur Berechnung des Coffeingehaltes aus

1. Dtsch. med. Wochenschr. 1906, 1707. 2. Ber. chem. Unters.-Anst. Leipzig 1905, 50. 3. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 186. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 313.

der gefundenen Refraktometeranzeige. Namentlich eignet sich das Verfahren zur Kontrolle des gewichtsanalytisch ermittelten Coffeingehaltes, da nach keinem der bekannten Verfahren reines Coffein erhalten wird.

Welche Bestandteile des Kaffees sind die Träger der erregenden Wirkung; von M. Geiser[1]. Der Aufguß von geröstetem guten Kaffee in einer Menge von 15 : 150 g Wasser verkürzt im allgemeinen die Farbenreaktionszeit, d. h. die Zeit, die nötig ist, um eine Farbe zu erkennen und auszusprechen, und ruft eine charakteristische Veränderung am Sphygmogramm hervor, die vollkommen identisch mit der Wirkung des reinen Coffeins, sowie eine geringe Steigerung des arteriellen Druckes. Der Aufguß des gerösteten coffein- und ölfreien Kaffees ist ohne jeden Einfluß sowohl auf die psychischen Vorgänge, wie auch auf die Pulskurve. Der Aufguß des gerösteten coffeinfreien, aber ölhaltigen Kaffees ist ohne Einfluß auf das Sphygmogramm und den Blutdruck, läßt dagegen in großen Gaben eine Verkürzung der Farbenreaktionszeit erkennen. Diese Wirkung kommt bei Beurteilung der Kaffeewirkung gar nicht in Betracht, da ja bei diesen großen Mengen die Coffeinwirkung bei weitem alles übertönen würde.

Die Wirkung des Kaffees und des Kakaos auf die Magensaftsekretion; von Ludw. Pincussohn[2]. Verf. hat die Wirkung des Kaffees und des Kakaos auf die Magensaftsekretion nach der Pawlowschen Methode geprüft. Die stärkste Einwirkung auf die Saftsekretion zeigen Kaffee und fettarmer Kakao, also die Stoffe, die zugleich das Alkaloid in konzentriertester Form enthalten. Das Fett des fettreichen Kakaos schwächt diese Wirkung bedeutend ab. Malzkaffee steht dem echten Kaffee nur wenig nach. Tee hemmt bekanntlich die Saftsekretion. Hiernach scheint es doch, als ob das Alkaloid mit der Wirkung auf die Sekretion nichts zu tun hat.

Bakteriologische Untersuchungen verschiedener Kaffeesorten, welche H. Kühl[3] angestellt hat, zeigten, daß die rohen Kaffeebohnen eine ziemlich reichhaltige Pilzflora auf ihrer Oberfläche aufweisen, doch scheint es, daß sie als Überträger pathogener Keime bisher noch nicht oder wenigstens nicht in gefahrbringender Weise gedient haben.

Über Kaffeeglasierung; von G. de Salas[4]. Verf. beschrieb die verschiedenen Verfahren, welche dazu dienen, geröstete Kaffeebohnen durch Glasierung zu konservieren bezw. minderwertigem Kaffee ein besseres Aussehen zu geben. Zum Nachweis derartiger Verfälschungen gab Verf. Methoden an. Zucker, Dextrin, Glycerin, Eiweiß, Gelatine etc. lassen sich leicht in einem wässerigen Auszug nachweisen. Die in gesundheitlicher Beziehung bedenkliche Verwendung von Harzen in wässerigen Boraxlösungen läßt sich nachweisen durch Abdampfen eines wässerigen Auszuges mit Salzsäure.

Über Firnisierung von Kaffeebohnen; von E. Schaer[5]. Es wird auf die in neuerer Zeit konstatierte Methode hingewiesen, die gerösteten Kaffeebohnen behufs angeblicher Konservierung und Verminderung des Verlustes an flüchtigen Stoffen mit dünnen Harzüberzügen zu versehen, zu welchem Zwecke Gummilack (indisches Lackharz) zur Verwendung zu gelangen scheint. In zwei

---

1. Arch. exp. Path. u. Pharm. 1906, *53*, 112. 2. Münch. med. Wochenschrift 1906, 1248. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 1126. 4. Rev. intern. falsif. *19*, 44. 5. Vortrag, V. Jahresvers. Vereinig. D. Nahrungsmittel-Chem. Nürnberg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 60.

Fällen wurde vom Verf. diese Substanz nachgewiesen. Derselbe wandte sich in bestimmter Weise gegen die Zulassung einer Firnisierung von Kaffee mit indischem Lackharz (Schellack oder Körnerlack), falls überhaupt die Bedeckung mit einer Harzschicht als zulässig betrachtet und nicht prinzipiell ausgeschlossen werden sollte. Er stützte die Forderung eines Verbotes der Anwendung von Gummilack auf die Tatsache, daß das indische Lackharz u. a. auf Pflanzen (unter Mitwirkung der Lackschildlaus) erzeugt wird, deren chemische Bestandteile keineswegs a priori als physiologisch unschädlich anzusehen sind, sodaß eine verschiedene Wirkung verschiedener Handelsvarietäten von Gummilack nach dem Übergange des Harzüberzuges in das Getränk keineswegs ausgeschlossen erscheint.

Über Eiweiß-Kaffeeglasur; von Rich. Kržižan[1]. Die Untersuchung einer Eiweiß-Kaffeeglasur, die natürlich den Nährwert des Kaffees erhöhen soll, der bei der Verdünnung in den Getränken von gar keinem Belang ist, ergab jedoch folgende Zusammensetzung: Wasser 21,21 %, Albumin 32,40 %, Glykose 20,63 %, Dextrin 22,08, Asche 2,78 %, Borax 1,35 %, Teerfarbstoffe (Ponceau OO, Säuregelb R und Indulin wasserlöslich).

Über den Gehalt des Kaffeegetränkes an Coffein und die Verfahren zu seiner Ermittelung; von Percy Waentig[2]. Die von J. Katz[3] beschriebene Methode zur quantitativen Bestimmung von Coffein in gebranntem Kaffee ist vom Verf. geprüft und als brauchbar befunden worden, besonders dann, wenn man mit reinem Tetrachlorkohlenstoff an Stelle von Chloroform das Ausziehen der wässerigen Lösung im Perforator vornimmt. Eine Vereinfachung der Methode zwecks Zeitersparnis ist, ohne die Genauigkeit der Ergebnisse zu gefährden, bisher nicht möglich gewesen. Aus den angestellten Versuchen hat sich ergeben, daß eine Tasse Kaffee von 150 g, hergestellt aus einem Aufguß von 300 g Wasser auf 15 g möglichst fein gemahlenen Kaffees von mittlerem Coffeingehalt, je nach der Bereitungsweise 0,06—0,1 g Coffein enthält. Berücksichtigt man, daß einerseits der Coffeingehalt der Kaffeebohnen nach den neuesten Erfahrungen innerhalb ziemlich weiter Grenzen schwankt und in geröstetem Kaffee bis über 4 % steigen kann, daß anderseits die zu einer bestimmten Menge Aufguß erforderliche Kaffeemenge aus geschmacklichen und ökonomischen Rücksichten sehr verschieden gewählt wird, so würde man das Ergebnis der Untersuchungen dahin zusammenzufassen haben, daß die in einer Tasse Kaffee mittlerer Größe enthaltene Coffeinmenge schwerlich 0,5 g, also die nach dem D. A.-B. zulässige maximale Einzelgabe, überschreiten, gewöhnlich aber innerhalb der oben angegebenen experimentell ermittelten Grenze liegen wird. Das von Juckenack und Hilger und von C. C. Keller für die Theinbestimmung in Teeblättern empfohlene Verfahren er-

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 213.
2. Arb. Kais. Gesundh.-Amt 23, 315. 3. Arch. Pharm. 1904, *242*, 42.

wiesen sich für die Coffeinbestimmung in gebranntem Kaffee als nicht empfehlenswert, indem dieses zu hohe, jenes zu niedrige Werte gab.

Kaffeeersatzmittel. Billigin bestand nach M. Mansfeld[1] aus Kaffee, Roggen und Cichorie. — Eine *Kaffeekonserve* enthielt neben Kaffee, Feigen, Cichorie und Gerste auch noch Saccharin.

Verfahren zur Herstellung eines Kaffeeersatzes aus Mais. D. R.-P. 166824 von A. Paudler, Gotha. Mais wird vor der Röstung mehrfach durchstochen und mit einer Zuckerlösung getränkt. Hierdurch wird ein Röstaroma erzeugt werden, welches dem des echten Kaffee nahe kommt[2].

Über die Kohlenhydrate der Teeblätter; von A. D. Maurenbrecher und B. Tollens[3]. Javanischer Tee enthielt in der Trockensubstanz 5,6 % Pentosan und gab an Wasser außer Coffein Glykose und Spuren von Fructose oder Rohrzucker ab. Bei der Hydrolyse wurde erhalten l-Arabinose, d-Galaktose und Glykose. Die Blätter enthalten demnach außer wenig in Wasser löslichen Zuckerarten Araban, Galaktan und ein Glykose lieferndes Kohlenhydrat.

Gewürze.

Abänderungsvorschläge des Abschnittes: *Gewürze* der »Vereinbarungen«. Berichterstatter: E. Spaeth. II. Beratung[4].

Bemerkungen zur Bestimmung der Alkalität in Gewürzaschen; von R. Thamm[5]. Bekanntlich enthält die Asche von Gewürznelken sehr viel Mangan, sodaß z. B. bei starkem Erhitzen eine blaugrüne Schmelze entsteht. Wenn man die nach dem Auslaugeverfahren erhaltene schwach geglühte Asche zwecks Bestimmung der Alkalität mit einem Überschuß von $^1/_2$ N- bis $^1/_5$ N-Schwefelsäure kurze Zeit aufkocht, so hinterbleibt ein reichlicher braunschwarzer Rückstand, der sich nicht löst. Erwärmt man aber mit schwacher Salzsäure, so geht der Rückstand unter Chlorentwickelung in Lösung. Er besteht also jedenfalls zum größten Teil aus Manganoxyduloxyd, das von verdünnter Schwefelsäure weit weniger als von Salzsäure angegriffen wird. Es darf also bei Alkalitätsbestimmungen solcher Aschen niemals mit Salzsäure gearbeitet werden. Um übereinstimmende Ergebnisse zu erzielen, erscheint es nötig, ein bestimmtes Verfahren zu vereinbaren. Verf. schlägt vor, die Asche in einer Platinschale mit einem reichlichen, mindestens doppelten Überschuß von $^1/_4$ N-Schwefelsäure zu versetzen. Die Schale wird nach Bedecken mit einem Uhrglase fünf Minuten lang über kleiner Flamme erhitzt. Dann wird das Uhrglas abgespült und der Schaleninhalt nach dem Erkalten mit $^1/_4$ N-Lauge unter Anwendung von empfindlichem Azolithminpapier zurücktitriert.

Über Gewürzmatta; von O. v. Czadek[6]. Verf. beschrieb vier geruch- und geschmacklose Pulver als Matta für schwarzen und weißen Pfeffer, Zimt und Paprika. Das Fälschungsmittel für

---

1. Jahresber. Unters.-Anst. allg. Österr. Apoth.-Ver. 1905/6, 7. 2. Chem. Centralbl. 1906, I, 625. 3. Ber. d. D. chem. Ges. 1906, *39*, 3581. 4. V. Jahresvers. Deutsch. Nahrungsm.-Chem. zu Nürnberg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 12. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 171. 6. Zeitschr. landw. Vers.-Wes. Österr. *9*, 1067; d. Chem. Centralbl. 1907, I, 288.

schwarzen Pfeffer besteht aus gemahlenen Blatt-, Stengel- und Wurzelfragmenten von Moosen, Gräsern und holzigen Gewächsen (Hypnum, Glumaceen und Carices) mit einem Aschengehalt von 35,48 % und 19,18 % in Salzsäure Unlöslichem. Die Matta für weißen Pfeffer besteht aus gemahlenen Steinobstkernen mit geringen Zusätzen obiger Fälschungsmittel. Für Zimt wird ein mit beträchtlichen Mengen von braunem Eisenocker versetztes Pulver von feingemahlenen Reisspelzen ausgegeben, Aschengehalt 32,42 % in Salzsäure unlöslich 24,48 %. Die Paprikamatta ist Sandelholz ohne weiteren Zusatz; Aschengehalt = 1,04 %, in Salzsäure unlöslich 0,3 %. Der Nachweis dieser Fälschungsmittel gelingt leicht durch das Mikroskop.

Beiträge zur Kenntnis der Gewürze. I. Pfeffer und Zimt; von H. Lührig und R. Thamm[1]. *II. Piment, Nelken und Cardamom;* von R. Thamm[2]. Die Verff. bestimmten von einer Anzahl Proben selbstgemahlener Gewürze, sowie einer Anzahl aus dem Handel entnommener den Wasser- und Sandgehalt, sowie die sandfreie Asche. Von letzterer bestimmten sie alsdann noch die Löslichkeit in Wasser, sowie die Alkalität, und zwar einmal die Gesamtalkalität, dann auch die Alkalität der wasserlöslichen Asche und berechneten daraus das Verhältnis zwischen Gesamtasche und löslicher Asche, sowie zwischen Gesamtalkalität und löslicher Alkalität. Sodann berechneten sie noch die Alkalitätszahl der Asche d. h. die für 1 g Asche erforderliche Anzahl ccm N-Säure.

Beiträge zur Kenntnis der Gewürze (Pfeffer, Zimt, Piment, Nelken); von H. Sprinkmeyer und A. Fürstenberg[3]. Gewürzuntersuchungen, wie Lührig und Thamm (s. oben) sie ausführten, stellten auch die Verff. bei 19 Proben schwarzem Pfeffer, 15 Proben weißem Pfeffer, je 5 Proben Ceylon- und Cassia-Zimt, 9 Proben Piment und 9 Proben Gewürznelken an. Die Verff. kamen zu dem Ergebnisse, daß infolge der großen Schwankungen der Resultate bei den einzelnen Gewürzarten einer eingehenden Untersuchung der Gewürzaschen für die Beurteilung keine allzu große Bedeutung beizumessen ist. Zugegeben werden muß jedoch, daß durch Ermittelung dieser Analysendaten die Sicherheit in der Beurteilung fraglicher Proben gewinnen kann.

Zur Kenntnis der Zuckerarten der Gewürze. I. Weißer Zimt; von J. Hanus und Fr. Bien[4]. Die Verff. kamen zu folgenden Ergebnissen: Der Gehalt der Gewürze an Pentosanen ist ziemlich konstant und richtet sich nach den Pflanzenbestandteilen, aus welchen das Gewürz besteht. Die größte Menge von Pentosanen ist im weißen Zimt enthalten, dann in Gewürzen, die aus der ganzen Pflanze oder aus Blättern bestehen; nach diesen kommen die Rinden, einige Früchte, Samen und Rhizome, und zuletzt die Blütenteile. Für manche Gewürze ist die Bestimmung der Pentosane ein gutes Mittel zum Nachweise gewisser Verfälschungen.

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 129.
2. Ebenda *12*, 168. 3. Ebenda 652. 4. Ebenda 395.

Das Vorkommen von Mannit im weißen Zimt konnten die Verff. bestätigen, sie fanden etwa 8 %. Von Polysacchariden gehen in die wässerige Lösung unter Druck Araban und Galaktan und in geringer Menge Xylan über, im Rückstand befinden sich noch Xylan und wahrscheinlich auch Glykosan. Die im weißen Zimt vorhandenen Pentosane werden durch 8%ig. Schwefelsäure nicht sämtlich hydrolysiert, es kommt demnach ein Teil der Cellulose sehr nahe.

Gewürze; von M. Mansfeld[1]. Seybolds *Pfefferin-Gewürz* enthält neben 7,2 % Kochsalz vorwiegend Coriander, dann Paprika, Pfeffer, Piment und etwas Salbeiblätter. — *Gebäckgewürz Rosin* ist eine Mischung von Zucker mit Macis, Ingwer, Cardamom und Vanillin. — *Suppenwürze Regina* ist ein aus getrockneten Kartoffeln, Steinpilzen und verschiedenen Suppenkräutern bestehendes grobes Pulver.

Curry Powder besteht aus 50 g Curcuma, 20 g weißem Pfeffer, 10 g Amomum, 10 g entöltem Senf, 5 g Kümmel, 25 g Coriander und 2,5 g Capsicum in Pulverform[2].

Der Nachweis von Zucker in Macis; von E. Spaeth[3]. In Bezug auf die Arbeit von Haupt und Ludwig[4] bestreitet Verf., behauptet zu haben, daß die Macis keinen Zucker enthalte. Er ist aber der Ansicht, daß bei genauer Befolgung des von ihm vorgeschlagenen Prüfungsverfahrens in reiner Macis dieser Zucker nicht störend wirkt, da er von nicht entfettetem Macispulver ausgeht, wobei der Fettgehalt der Macis die Löslichkeit des in ihr natürlich vorkommenden Zuckers verhindert. Am bequemsten weist man einen Zuckerzusatz in der Weise nach, daß man 10 g Macispulver in bekannter Weise mit Chloroform behandelt, die letzten ccm des beim Sedimente verbliebenen Chloroforms durch Erwärmen verjagt, den Rückstand in warmem Wasser löst und nach dem Auffüllen auf 50 cc, nachdem man vorher 2,5 ccm Bleiacetatlösung und 2,5 ccm Tonerdehydratmischung hinzugesetzt hat, polarisiert.

Gewürznelken aus den französischen Kolonien untersuchte Balland[5] mit folgenden Ergebnissen:

	Wasser	N-Substanz	Fett	N-freie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Ätherisches Öl
Nelkenstiele von Guadeloupe	24,80	5,57	19,80	36,58	8,25	5,00	14,00
Nelkenstiele von franz. Indien	25,00	6,60	19,90	36,40	7,35	4,75	4,60
Ganze Früchte	14,50	4,91	4,30	65,13	7,50	3,66	1,50
Cotyledonen dieser Früchte (7,37 % der Früchte)	16,30	3,22	0,90	74,03	4,00	1,55	0,35
Rest dieser Früchte	13,20	6,60	4,50	53,80	17,70	4,20	1,70
Nelkenstiele von Madagaskar	26,60	5,78	21,20	34,86	7,36	4,20	15,25
Früchte „ „	17,00	3,65	2,30	67,20	7,60	2,25	0,40
Nelkenstiele „ Martinique	18,90	7,15	14,00	43,90	10,85	5,20	9,00
„ „ Mayotte	24,20	6,54	18,80	39,76	6,60	4,10	14,00
„ „ Réunion	25,40	6,71	17,95	34,74	10,20	5,00	13,00

1. 18. Jahresber. Unters.-Anst. allg. Österr. Apoth.-Ver. 1905/6, 6.
2. Südd. Apoth.-Ztg. 1906, 228. 3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 447. 4. Dies. Bericht 1905, 603. 5. Rev. intern. falsif. 1905, 141.

Zur Kenntnis der Frucht von Capsicum annuum L.; von A. Nestler[1].

Über Analysen von spanischem Pfeffer berichtete A. G. Stillwell[2]. Verf. fand folgende Normalien: I. Hochwertige (milde) nur aus der Fruchtschale bestehende Paprikasorten: Gesamtasche 7 bis 8 %, davon wasserlösliche Anteile 6 bis 7 %, in Wasser unlöslich, in Säuren löslich bis 1,25 %, in Säuren unlöslich 1,25 %; flüchtiges Extrakt bis 1,1 %, nicht flüchtiges Extrakt 13 bis 20 % und Rohfaser 14 bis 22 %. II. Mittlere, etwas Samen enthaltende Qualitäten: Gesamtasche 6 bis 7 %, davon wasserlöslich 2 bis 5,5 %, säurelöslich 1,5 bis 3,5 und säureunlöslich bis 1 %; flüchtiges Extrakt bis 1,25 %, nicht flüchtiges Extrakt 13 bis 20 % und Rohfaser 14 bis 22 %. III. Minderwertige Sorten, die praktisch nur aus Stengeln und Samen bestehen: Gesamtasche 9 bis 13 %, davon wasserlöslich 5 bis 7 %, säurelöslich 2 bis 4 %, säureunlöslich bis 2,5 %; flüchtiges Extrakt 1 bis 3 %, nicht flüchtiges Extrakt 16 bis 21 % und Rohfaser 18 bis 22 %.

Über den Aschengehalt von Paprika berichtete A. Röhrig[3]. Das Pericarp einer ganzen Paprikaschote ergab einen Aschengehalt von 5,84 und 0,04 % Sand. Der Aschengehalt mehrerer Paprikasorten des Handels schwankte zwischen 5,76 und 13,6 %, der Sandgehalt von 0,14 bis 2,98 %.

Über den Nachweis geringer Mengen von Mehl oder Stärke im Paprikapulver; von J. Hockauf[4]. Das zu untersuchende Paprikapulver wird entweder im Uhrschälchen oder auf dem Objektträger mit alkoholischer Jodlösung (1 : 15) verrieben. Hierauf fügt man Chloralhydratlösung (5 : 2) hinzu und verreibt abermals. Das so behandelte Pulver nimmt eine dunkle Farbe an. Unter dem Mikroskop bemerkt man, daß viele Öltröpfchen dunkelblau oder fast schwarzblau geworden sind und oft über eine halbe Stunde so bleiben. Die Aufhellung der verfärbten Öltropfen tritt vom Rande aus ein, während in ihrem Innern dunklere Teile längere Zeit sichtbar bleiben; es sind rundliche oder gerundet-eckige Kügelchen, die nur allmählich verschwinden. Ist das Paprikapulver vollständig aufgehellt, so fügt man noch etwas Chloralhydratlösung hinzu, worauf die dunkelblaue Farbe der Mehlteilchen oder der Stärkekörner einer blaßblauen Platz macht, außerdem quellen sie etwas mehr auf. Sie heben sich scharf von den übrigen Fragmenten ab. Über den Fettgehalt von Handelspaprika soll demnächst berichtet werden.

Über einen gefärbten Paprika berichtete R. Krźiźan[5]. Es gelang dem Verf. in einer Paprikaprobe einen künstlichen Farbstoff und zwar »Orange I« nachzuweisen. Immerhin scheint nach Verf. diese Fälschung ziemlich selten vorzukommen, da unter 239

---

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 661, s. a. dies. Bericht 102. 2. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 1603. 3. Ber. chem. Unters.-Anst. Leipzig 1905, 33. 4. Zeitschr. d. allg. Österr. Apoth.-Ver. 1906, 303. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 223.

untersuchten Paprikaproben nur einmal eine künstliche Färbung nachgewiesen werden konnte.

Einige Bemerkungen über den Pfeffer; von C. Hartwich[1]. 1. *Über das Korngewicht des Pfeffers.* Man bestimmt es, indem man von der gut durchgemengten Probe 30 oder 100 Körner wägt und diese Wägung mit neuen Körnermengen mehrfach wiederholt. Der Durchschnitt der Wägungen, auf 100 oder auf 1 Korn berechnet, ergibt das Korngewicht. Natürlich darf man die Körner nicht aussuchen, denn das Gewicht der einzelnen Körner in einer Sorte kann außerordentlich verschieden sein. Mehr als die erste Dezimale soll man zur Beurteilung nicht heranziehen. Beim schwarzen Pfeffer steht der Geldwert im geraden Verhältnis zum Korngewicht, d. h. schwerer Pfeffer ist am teuersten, leichter am billigsten. Beim weißen Pfeffer ist das Verhältnis das umgekehrte. 2. *Eine fremde Piperaceenfrucht im schwarzen Pfeffer* fiel dem Verf. in mehreren Sorten schwarzen Pfeffers auf. Die Früchte waren oval und oben mit einem meist deutlich abgesetzten Spitzchen versehen, an dem die Reste der 4 Narben sich noch häufig befanden. Am Grunde waren oft die Reste des Tragblattes zu erkennen. Unreif waren die Früchte meist, sowie der Längsrichtung nach gerunzetl und braun. Reife Früchte waren dunkler, fast schwarz, die Runzeln verschwunden, fein höckerig. Eine genaue Bestimmung der Frucht war nicht möglich. 3. *Ausgefressene Pfefferfrüchte* fanden sich in Malabarpfeffer. Die Früchte zeigten an der Seite ein Loch, das mit einem feinen aufgewulsteten Rande umgeben war. Die Körner waren entweder ganz leer, oder es waren vom Samen nur noch geringe Reste vorhanden. In einigen Früchten gelang es weißliche Häute aufzufinden, die aus Chitin bestanden. Es waren demnach Insekten, die die Früchte ausgefressen hatten. 4. Verf. berichtete ferner über die *Verunreinigung des schwarzen Pfeffers mit einem fremden Samen* (Phaseolus radiatus L.). Im Pulver ist der Same durch die Leguminosenstärkekörner und die Palissaden zu erkennen.

Eine Verfälschung von schwarzem Pfeffer in Körnern; von Ferruccio Truffi[2]. Verf. berichtete von einer neuen Verfälschung, die darin besteht, daß echten Pfefferkörnern eine Hülle gegeben wird, die, ohne das Aussehen zu verändern, das Gewicht des Pfeffers beträchtlich erhöht. Der Kenner jedoch merkt den Betrug sofort, da der Pfeffer einen dem natürlichen Pfeffer nicht eigentümlichen Glanz von kastanienbrauner Farbe hat und frei von Stielen und Abfällen ist. Auch das spezifische Gewicht ist wesentlich höher wie beim echten Pfeffer. Während 100 Körner von Tellichery- oder Singapore-Pfeffer 4,5—4,96 g wiegen, und 20 g ein Volumen von 40 ccm einnehmen, wiegen 100 g des verfälschten 6,62 g, und 20 g nehmen ein Volumen von 30 ccm ein. Legt man den verfälschten Pfeffer in Wasser, so entfärbt er sich

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 524. 2. Bollett. Chimic. Farmaceut. *14*, 521.

zunächst, bläht sich auf, zerfällt zu einem trüben, schmutzig gelben Brei, und das in der Hülle eingeschlossene Korn wird frei. Nach den Untersuchungen des Verf.s besteht die Hülle aus Stärkemehl, und zwar Roggenstärke; außerdem waren darin nachweisbar Holzstoff, Schwefelsäure, Kieselsäure, Kalk, Magnesium, Aluminium, Eisen und Mangan, d. h. es ist ein minderwertiger Pfeffer, wahrscheinlich leichter Singapore-Pfeffer, mit einer Hülle umgeben worden, die aus Mehl, Kreide und Umbra besteht, wodurch das Gewicht des Pfeffers um 32 % erhöht wird. Verf. hat festgestellt, daß dieser Pfeffer in Süditalien, besonders in Bari fabriziert wird. Auch G. Teyxeira und F. Bimbi[1] berichteten über eine derartige Fälschung des Pfeffers.

Über eine *Pfefferfälschung* mit gelb gefärbtem, wahrscheinlich aus Olivenkernen bestehenden Verfälschungsmittel berichtete H. Kreis[2].

Über die Zersetzung des Tafelsenfes durch Bakterien; von G. Marpmann[3].

Über die Zersetzung des französischen Senfes durch Bakterien und deren Bekämpfung; von A. Kossowicz[4] Verf. isolierte aus frisch gemahlenem Senf und aus den in gut verschlossenen Senftiegeln enthaltenen Proben zwei Spaltpilze, *Bacillus sinapivorax* und *B. sinapivagus,* welche auf Tafelsenf zersetzend einwirken und beschrieb deren Eigenschaften. Verhindert wird die Senfzersetzung durch Förderung der Senfölbildung, die durch Verwendung eines ½ bis 1½ %igen Essigs statt des Wassers und kräftiges Mischen bewirkt werden kann, ebenso durch ein 12stündiges Einlegen der Gewürze in 4 bis 5 %igen Essig.

Über Tafelsenf; von P. Charles[5].

Über die Wertbestimmung von Zimt; von R. Köster[6]. Verf. stellte fest, daß das Zimtpulver bei längerem Lagern bedeutende Verluste an Zimtaldehyd erleidet. Dabei war das Verfahren von Hanus[7] zur Wertbestimmung nicht anwendbar.

Bier.

Zur Bestimmung des Wassergehaltes in Malz und Gerste mittels Ulschschen Trockenschrankes; von J. Jais[8]. Verf. empfiehlt, den Trockenapparat von Ulsch[9] bei der Wasserbestimmung in Malz und Gerste anzuwenden, da die Trocknungsdauer nur etwa 1¾ Stunde beträgt und übereinstimmende Resultate erhalten werden. Weiterhin[10] beschrieb Verf. noch einen von Barth eingeführten Thermoregulator, der wie der Trockenschrank von der Firma Wagner & Munz-München, Karlstraße bezogen werden kann.

---

1. Bollett. Chimic. Farmaceut. *45*, 68 u. 188. 2. Ber. kanton.-chem. Laborat. Basel-Stadt 1905, 18. 3. Zeitschr. angew. Mikroskop. 1906, 27; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 697. 4. Zeitschr. landw. Vers.-Wes. Österr. 1906, *9*, 111. 5. Rép. Pharm. 1906, *18*, 1; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 203. 6. Ber. Nahrungsmittel-Unters.-Amt Frankfurt a. O. 1903—1905, 9. 7. Dies. Bericht 1903, 590. 8. Zeitschr. ges. Brauw. *29*, 169. 9. Ebenda *28*, 453. 10. Ebenda *29*, 209.

Für die *Malzuntersuchung* hat O. Pankrath[1] einen geschlossenen Maischbecher konstruiert, bei dem das Thermometer festgestellt ist, und das Rühren durch einen durch den Deckel geführten Rührer geschieht. Zur Entnahme eines Tröpfchens für die Verzuckerungsprobe dient das Thermometer.

Refraktometrische Extraktbestimmung bei der Malzanalyse; von O. Mohr[2]. Verf. hat Tabellen ausgearbeitet, bei denen die mit dem Zeißschen Eintauchrefraktometer erhaltenen Refraktometeranzeigen auf Grade Balling umgerechnet sind. Für die Umrechnung der Refraktometerzahlen ist der Malztypus, dunkel oder helles Malz, von gewissem Einfluß.

Zur Sterilisierung des Malzes empfiehlt J. E. Brauer[3] Bacillol und veröffentlichte nach Versuchen aus der Praxis eine Vorschrift dazu.

Die Farbbestimmung der Würze nach den Vereinbarungen auf dem V. intern. Chemikerkongreß zu Berlin im Vergleich zu dem früher angegebenen Farbentypus; von H. Hanow[4]. Verf. hat Tabellen ausgearbeitet, aus denen für die jetzt üblichen Farbenangaben bei Kenntnis des Ballings der Würze die frühere Farbe, bezw. der Farbentypus abgelesen werden kann. Würzen bei denen die Anzahl der ccm $^1/_{10}$ N-Jodlösung 0,3 für 100 ccm Würze überschreitet, müssen je nach der Farbentiefe verdünnt werden.

Zur bequemen Vornahme der Jodprobe im Brauereibetriebe empfiehlt Chr. Hagenmüller[5] in Erfurt einen kleinen Apparat, ein liegendes Tropffläschchen aus weißem Porzellan mit einer Porzellanschale davor. Man bringt einige Tropfen dünne Maische in das Porzellanschälchen, kühlt sie ab und dreht an dem Tröpfchenstöpsel, wodurch etwas Jod abtropft, sich auf die Maische verteilt und die Reaktion sofort erkenntlich macht. Kleistermaische reagiert blau, Dextrinmaische rot.

Über das Nachdunkeln der hellen Biere; von C. Bleisch und K. Runck[6].

Beiträge zur refraktometrischen Bieranalyse; von E. Ackermann und Fr. Toggenburg[7]. An der Analyse von 22 Bierproben zeigten die Verff., daß die refraktometrische Untersuchung der Biere gute Resultate gibt und sich bequem handhaben läßt. Erhebliche Abweichungen zeigen sich nur bei den dunklen Bieren wegen der Schwierigkeit, farblose Grenzlinien zu erhalten. Man verbessert die Genauigkeit in solchen Fällen, wenn man die Refraktometerzahl des zu untersuchenden Bieres zunächst nur annähernd bestimmt und sich dann eine farblose Zuckerlösung mit möglichst derselben Refraktometerzahl herstellt, ohne aber dabei auf eine besondere Genauigkeit Rücksicht zu nehmen. Auf letztere stellt man alsdann das Refraktometer genau achromatisch ein und nimmt dann nochmals die refraktometrische Messung des Bieres vor. Das Prisma muß vor der ersten Ablesung 5 Minuten lang in Wasser von 17$^1/_2$° getaucht werden. Zur Erleichterung der Berechnungen empfehlen die Verff. die Refraktometerzahlen von Bier und Alkoholdestillat direkt von einander abzuziehen. Um

---

1. Zeitschr. ges. Brauw. *29*, 141. 2. Wochenschr. f. Brauerei *23*, 136. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 529. 4. Wochenschr. f. Brauerei 1906, *23*, 238. 5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 354, Abbild. 6. Zeitschr. ges. Brauw. 1906, *29*, 277. 7. Ebenda 145.

aus der Differenz den Extraktgehalt zu erhalten multipliziert man diese mit 0,25705.

Zur Extrakt- und Alkoholbestimmung im Biere empfiehlt H. Stadlinger[1] 75 ccm des auf 15° temperierten Bieres in einen Destillationskolben zu bringen und in üblicher Weise das spez. Gewicht von 50 ccm Destillat festzustellen (G_1) vermittels eines Pyknometers. Der Destillationsrückstand wird ohne Filtration auf 50 ccm ergänzt, und ebenfalls das spez. Gewicht festgestellt (G_2). Aus zwei vom Verf. entworfenen Tabellen läßt sich aus den Werten von G_1 und G_2 ohne weiteres der Alkohol- und Extraktgehalt in g für 100 ccm Bier von 15° ersehen.

Kohlensäurebestimmung im Bier; von O. Reinke und A. Wiebold[2]. Verff. arbeiteten eine gasvolumetrische Bestimmungsmethode für Kohlensäure im Bier aus, bei der die Kohlensäure durch Sättigen mit Ammonsulfat und Erhitzen ausgetrieben wird. Die Bestimmung läßt sich in 1/2 Std. ausführen und gibt nach den Beleganalysen der Verff. hinlänglich genaue Resultate.

Über die Stickstoffsubstanzen im Biere; von O. Miškovský[3]. In einem Biere vom Pilsner Typus mit 39,36 g Trockensubstanz bestimmte Verf. die Sticktsoffsubstanzen und fand 188 mg Eiweiß-N nach Rümpler und 112 mg Eiweiß-N nach Stutzner, 10 mg Ammoniak-N, 45 mg mit MgO koagulierbaren N, 15 mg Amid-N, 36 Amidosäure-N nach Staněk, 13 mg Xanthin-N, 4 mg Betain-N, 2 mg Arginin-N und 1 mg Histidin-N. Für 100 g Trockensubstanz waren vorhanden 3185 bezw. 1899 mg Eiweißstoffe, 211 mg Cholin, 89 mg Betain, ca. 15 mg Arginin und ca. 6 mg Histidin.

Das Vorkommen von Furfurol im Bier ist nach neueren Untersuchungen von Yakugakusi[4] je nach dem Alter desselben verschieden. Frisches Bier ist frei von Furfurol. Aber nach einiger Zeit entwickelt sich Furfurol in allen Biersorten, auch in Müchener und in sterilisiertem Bier.

Der Eisen- oder Tintengeschmack im Bier; von H. Vogel[5]. Die Hauptschuld am Eisen- oder Tintengeschmack des Bieres mißt Verf. den eisernen Spundbüchsen und Schrauben bei, die deshalb sorgfältig mit Lack überzogen werden sollten. Ebenso bilden die verzinnten Schwimmer eine Gefahr und zwar eine doppelte Gefahr, weil sie einmal bei schlechter Verzinnung Eisen abgeben, anderseits aber auch das Zinn Trübungen veranlaßt.

Zur Sarcinafrage; von Bettges und Heller[6]. In von den Verff. untersuchten Betriebshefen gelang nach dem Clausenschen Verfahren der Nachweis von Sarcinen nicht, wohl aber mittels des Lindnerschen Vaselineinschlußpräparates unter Verwendung eines besonderen Nährsubstrates, für das die Verff. eine Herstellungsmethode angaben. Weiter kamen Verff. zu dem Ergebnis, daß der Gärbottich in vielen Fällen die Infektionen veranlaßt.

Beobachtungen betreffend das Vorkommen der Bierpediokokken; von N. H. Claussen[7].

---

1. Zeitschr. ges. Brauw. 1906, *29*, 624. 2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1261. 3. Zeitschr. ges. Brauw. 1906, *29*, 309. 4. Journ. of Pharm. Society of Japan 1906, Nr. 289; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 416. 5. Zeitschr. ges. Brauw. 1906, *29*, 137. 6. Wochenschr. Brauerei 1906, *23*, 69. 7. Zeitschr. ges. Brauw. *29*, 397.

Zur Kenntnis der Bakterienflora des Flaschenbieres; von Fr. Fuhrmann[1].

Sterilisierung von Bier, Wein, Weinessig u. s. w. 0,05—0,18 ccm Wasserstoffperoxyd werden jedem Liter der Flüssigkeit zugegeben, wonach diese letztere 3 Stunden lang bis 40° C. erwärmt wird. Wenn man Bier auf diese Weise behandelt, kann das Wasserstoffperoxyd entweder direkt in den Lagerfässern mit dem Biere gemischt werden, oder in besonderen Behältern, die das Bier, wenn es auf Flaschen abgezogen werden soll, passieren muß. Schwed. Pat. 20435. N. E. Selander, Stockholm[2].

Obergärige Biere im allgemeinen und Danziger Jopenbier im besonderen; von P. Mumme[3]. Verf. besprach die technischen und analytischen Untersuchungen von ober- und untergärigen Bieren und beschrieb Darstellung, Eigenschaften und Anwendung von Danziger Jopenbier, einem konzentrierten obergärigen Bier von an Portwein erinnerndem Geruch und Geschmack. Eine Analyse ergab 3,52 Alkohol, 45,4 wirkliches Extrakt und 9,81 % wirklichen Vergärungsgrad.

Herstellung alkoholfreien Bieres. Das Malz wird in fein geschrotenem Zustande zusammen mit der erforderlichen Menge Hopfen in heißem, aber nicht kochendem Wasser, z. B. von 70°, eingemaischt und unter fortwährendem Umrühren etwa 1 Std. auf stets gleicher Temperatur gehalten. Darauf wird die Maische $1^1/_2$ Std. gekocht. Sodann wird sie unter den Siedepunkt abgekühlt, und eine kleine Menge Malzmehl zum Zwecke der vollständigen Verzuckerung beigegeben. Nach erfolgter Verzuckerung wird die Würze durch Filtrieren vom Hopfen und den Trebern getrennt und auf 15° abgekühlt. In diesem Zustande wird sie mit Kohlensäuregas gemischt, noch weiter abgekühlt, in ein Sammelgefäß und aus diesem in Flaschen gefüllt und in einem Dampfbade pasteurisiert. D. R.-P. 167491. Gebr. Fuchs, Schwb. Gmünd[4].

Wein.

Über die Reformbedürftigkeit des Weingesetzes; von Kayser[5].

Über Weinbeurteilung und Weingesetz; von W. Fresenius[6].

Ergebnisse der Moststatistik für 1905[7].

Ergebnisse der Weinstatistik für 1904; von A. Günther[8].

Luxemburger Naturweine des Jahrganges 1904; von J. Weiwers[9].

Die Zusammensetzung der ungarischen Weine aus den Jahrgängen 1900 bis 1904; von L. Kramsky[10].

Über die Trauben der Gegend von Schariare (Persien) und über die Weine von Persien; von O. Lecomte[11].

Über den Einfluß der Temperatur auf Geruch und Geschmack der Weine; von J. Wortmann[12]. Die vom Verf. mitgeteilten ausgedehnten Prüfungen von Weiß- und Rotweinen, fehlerhaften und kranken Weinen haben gezeigt, daß die Qualität eines Weines nur bei einer gewissen, aber für ihn ganz bestimmten Temperatur (bei Weißweinen im allgemeinen 11°,

---

1. Centralh. Bakt. Parasitenk. II. Abt. *16*, 309 u. *17*, 356, 453 u. 615.
2. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 361. 3. Wochenschr. Brauerei *23*, 13.
4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 114. 5. Vortrag, 11. Vers. Verb. öffentl. Chem. Deutschlands in Dessau 1906; Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 381.
6. Vortrag, V. Jahres-Vers. Vereinig. D. Nahrungsm.-Chem. Nürnberg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 128. 7. Arb. Kaiserl. Gesundh.-Amt *24*, 440. 8. Ebenda 347. 9. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 416. 10. Ref. ebenda 1907, *13*, 293. 11. Journ. Pharm. Chim. (6) *24*, 24, 246 u. 539. 12. Landw. Jahrb. *35*, 741; d. Chem. Centralbl. 1906, II, 1687.

bei Rotweinen 16,5°) voll zur Geltung kommt. Bei fehlerhaften und kranken Weinen kann es unter Umständen zur besseren Erkennung des Fehlers von Vorteil sein, die Weine auch unter die Kosttemperatur abzukühlen, bezw. über sie zu erwärmen.

Biologische Beobachtungen über die natürliche Gärung von Weißweinen; von J. A. Cordier[1].

Über die Ursache der Trübung sogenannter Ausbruchweine; von Napol. Passerini[2]. Alte wie junge Ausbruchweine verlieren schon nach mehrstündigem Stehen an der Luft ihr klares Aussehen, trüben sich und setzen einen zunächst weißlichen, schließlich aschgrauen pulverförmigen Niederschlag ab. Diese Trübung rührt von Ferrosalzen her, die sich bilden, da die Gärung in geschlossenen Gefäßen ohne Luftzutritt geschieht, so daß unter gewissen Bedingungen höchst intensive Reduktionserscheinungen eintreten können. Um derartige Trübungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, größere Mengen Bisulfit (20 g pro hl) mit oder ohne Zusatz von Wein- oder Citronensäure, je nach der Acidität des Weines, hinzuzugeben oder auch den Wein an der Luft auf etwa 70° zu erhitzen. Bei Zusatz von Sulfiten läßt man den Wein einige Tage an der Luft an kühlem Platze stehen. Um überhaupt das Eintreten einer Trübung zu verhindern, ist eine gründliche Durchlüftung des Mostes vor Beginn der Gärung anzuraten. Zweckmäßig gibt man in die Fässer von den Traubenkämmen befreite Weintrester, um so die Menge der Gerbstoffbestandteile, an denen die Ausbruchweine sehr arm sind, zu vermehren und so eine Ausscheidung des Eisens zu erleichtern. Verwendet man zur Darstellung des Weines allein weiße Trauben, so wird man die Gärung am besten im offenen Gefäße zugleich mit den Weintrestern vornehmen.

Über das Altern des Weines; von M. Schtscherbakow[3].

Über die Prüfung der Weine in bezug auf ihr Altern; von Ph. Malvezin[4].

Die Moselweine und die »erhebliche« Vermehrung. Ein Vorschlag zur Abhilfe. Von K. Windisch[5].

Die Verbesserungsfähigkeit säurereicher Moselweine; von J. Weiwers[6].

Studie über den Nachweis von Weinverfälschungen; von G. Halphen[7].

Neue Grundlagen für die Wertbestimmung in den Analysenberechnungen der Weine. Ermittelung des Wasser-, Zucker- und Spirituszusatzes; sowie Bestimmung des Zuckers in den unvollständig vergorenen Traubenweinen und Likörweinen; von M. Carimantrand[8].

Zum Nachweis einer Wässerung von Wein und Milch benutzt P. Surre[9] die Diphenylaminreaktion auf Salpetersäure. 50 ccm Wein werden genau mit Ätzkalk neutralisiert und unter Sandzusatz getrocknet. Der getrocknete Rückstand wird mit 50 ccm absol. Alkohol ausgeschüttelt, filtriert, und das Filtrat eingedampft. Der Rückstand wird mit 2 ccm Wasser aufgenommen, mit 0,2 g Knochenkohle auf 1 ccm abgedampft und in die Diphenylaminlösung filtriert. Bei Milch erhitzt man 100 ccm mit 1 ccm Essigsäure bis zum Gerinnen und dampft 50 ccm des Filtrates mit Sand ein. Zum Rückstand gibt man 2 ccm Wasser und 25 ccm absoluten Alkohol

---

1. Bull. Scienc. Pharmacol. 1906, *13*, 77; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 52. 2. Staz. sperim. agrar. ital. 1906, 241; d. Chem. Centralbl. 1906, II, 1281. 3. Winogradstwo i Winodjelie 1906, 22. Juli. 4. Bull. Assoc. des Chim. Sucr. et Distill. *24*, 523. 5. Weinbau u. Weinhandel 1906, *24*, 25; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 489. 6. Weinbau u. Weinhandel 1906, *24*, 60; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 490. 7. Bull. Soc. Chim. Paris (3) *35*, 879. 8. Ebenda 174—184. 9. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 163.

und verfährt mit dem Filtrate wie oben. Alle zur Verwendung gelangenden Reagenzien sind sorgfältig auf Salpetersäure zu prüfen.

Über das spezifische Gewicht und die indirekte Extraktbestimmung des Weines; von P. Huber[1]. Verf. empfiehlt, für die indirekte Bestimmung des Extraktgehaltes bei Weinen nicht das spezifische Gewicht des Weines zu bestimmen, sondern dasjenige des bei der Alkoholbestimmung verbleibenden Rückstandes, da das spez. Gewicht des Weines durch den verschieden hohen Kohlensäuregehalt verschieden gefunden wird. Nach dem Verf. tritt eine Färbung bei ursprünglich klaren Weinen bei der Destillation nur selten ein und auch bei trüben Proben sind die auftretenden Ausscheidungen in der Regel für das Resultat ohne wesentlichen Einfluß.

Die Veränderungen der Extraktbestandteile bei der Bestimmung des Weinextraktes; von Röttgen[2]. Nach der Bekanntmachung vom 25. 6. 1896 soll die Extraktbestimmung der Tischweine nach dem direkten Verfahren in Platinschalen ausgeführt werden. Nach Versuchen des Verf.s zeigen die Extraktbestimmungen, die in Schalen mit flachen Böden zur Ausführung gelangen, die besten Ergebnisse. Bei seinen Versuchen, welche Weinextraktbestandteile eine Veränderung erleiden, konnte Verf. feststellen, daß ein Rückgang beim Trocknen sowohl hinsichtlich der Gesamtsäure, der Gesamtweinsäure, als auch des Zuckergehaltes stattfindet.

Über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Extraktes im Wein von F. Roncali[3]. Verf. hat bei 222 Proben italienischen Weines aus verschiedenen Bezirken den Gehalt an Extrakt nach der in Italien offiziellen direkten, nach der offiziellen indirekten, nach der von Houdart empfohlenen und nach der von de Cillis empfohlenen modificierten Methode von Houdart bestimmt. Die Houdartsche Methode lieferte zu niedrige Werte, die jedoch bei Weinen mit einem Extraktgehalte von unter 30 g im Liter keine zu großen Differenzen zeigten. Die offizielle indirekte Methode und die von de Cilli empfohlene gaben zu hohe Resultate; für letztere beiden gab Verf. Koeffizienten zur Umrechnung an.

Über einige Weine, die einen erhöhten Prozentgehalt an Alkohol aufweisen; von N. Passerini[4].

Über das Verhältnis Alkohol : Glycerin in den Weinen; von L. Matthieu[5]. Verf. bemerkte, daß das Verhältnis zwischen Alkohol und Glycerin in den Weinen nicht konstant ist und je nach Acidität des Weines, der Weinsorte, der Intensität der Gärung und auch infolge verschiedener Behandlungsweise in weiten Grenzen schwankt.

Bestimmung des Alkoholgehaltes bei essigstichigen Weinen; von

---

1. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1906, 427. 2. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1682. 3. Staz. sperim. agrar. ital. *39*, 289. 4. Ebenda 350. 5. Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. *23*, 1411.

Th. Roettgen[1]. Die Untersuchungen des Verf.s ergaben, daß die in die alkoholischen Destillate mit übergehende flüchtige Säure die Genauigkeit der Alkoholbestimmungen bei stichigen Weinen nicht stört. Nach Ansicht des Verf.s ist jedoch eine Absättigung der Säure des Weines vor der Destillation zu fordern, da man eben nur Alkohol und nicht eine Lösung von flüchtiger Säure in Alkohol zur Wägung bringen will.

Ein neues Verfahren zur Glycerinbestimmung im Wein; von Ch. Billon[2]. Bestimmung in ungezuckertem Wein; 50 ccm Wein werden in einer Porzellanschale im Wasserbade auf 15 ccm eingedampft, 10 %ige Kalkmilch in geringem Überschusse zugegeben und zur Sirupdicke gebracht. Den erkalteten Rückstand spült man nach dem Zerreiben mit einem Glasstab erst mit zweimal 5, dann mit 10 ccm absolutem Alkohol und schließlich mit Essigäther in ein 100 ccm-Kölbchen und füllt mit Essigäther zur Marke auf. Alles Nicht-Glycerin wird durch Essigäther niedergeschlagen. Nach lebhaftem Schütteln filtriert man, verdampft einen aliquoten Teil des Filtrats bei 80° auf dem Wasserbade und trocknet 1 Stunde bei 60—70°. Der Rückstand ist reines Glycerin. Bestimmung im Süßwein; Ist der Gehalt des Weins an Zucker höher als 10 g in 100 ccm, so kann man das obige Verfahren zur Glycerinbestimmung nicht anwenden, da das Glycerin sonst durch Zucker verunreinigt sein würde. Man setzt daher den auf 15 ccm eingedampften 50 ccm Wein die dem Zuckergehalte gleiche Menge gelöschten Kalk zu, dampft zur Sirupdicke ein, kocht den Rückstand auf dem Wasserbade 7—8 mal mit je 10 ccm Alkohol aus, spült alles in ein 100 ccm-Kölbchen und füllt nach dem Abkühlen zur Marke auf. Von dem Filtrat verdampft man einen aliquoten Teil, zieht ihn mit Alkohol und Essigäther aus und verfährt weiter, wie oben angegeben ist.

Anwendung der die Wässerung charakterisierenden Regel: Summe von Alkohol und Säure auf die Weine von Persien; von A. Gautier[3].

Die Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein; von L. Roos und W. Mestrezat[4]. Die Verff. empfehlen, die Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein in der Weise auszuführen, daß man eine bestimmte Menge Wein im Vakuum zur Trockne eindampft und im Rückstande die Säure titriert. Durch Subtraktion dieser Säuremenge von der vorhandenen Gesamtsäure findet man dann die Menge der flüchtigen Säure. Bei Anwesenheit von Milchsäure empfiehlt es sich, nicht bis zur Trockne zu verdampfen, sondern nur bis auf 5 ccm Flüssigkeit.

Apparat zur Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein nach R. Saunier[5]. Ein äußerer Kolben enthält Wasser, ein innerer den zu prüfenden Wein. Nach dem Erhitzen des Wassers

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 598. 2. Rev. intern. falsific. 1906, 57. 3. Journ. Pharm. Chim. (6) *24*, 403. 4. Ann. Chim. anal. appl. 1906, *11*, 41. 5. Chem. and Drugg. 1906, 300; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 797, Abbild.

bis zum Kochen treten die Wasserdämpfe in den inneren Kolben, durchstreichen den Wein und reißen die flüchtigen Säuren mit sich, während im oberen Teil des inneren Gefäßes angebrachte Metallscheiben verhindern, daß von dem Wein etwas durch das Ausflußrohr entweicht. Zum Erhitzen des äußeren Kolbens bedient man sich am besten einer bei 120° siedenden Calciumchloridlösung.

Einen neuen Apparat zur Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein konstruierte H. Boetticher[1]. Es läßt sich mit demselben in 25 bis 30 Minuten bequem die vorschriftsmäßige Menge Destillat (200 ccm) erhalten, ohne daß eine Zersetzung der Extraktbestandteile und Bildung von Ameisensäure und Kohlensäure stattfindet.

Bestimmung der flüchtigen Säuren in Weinen; von Saunier[2]. Verf. machte u. a. darauf aufmerksam, daß die Bestimmung der flüchtigen Säuren aus der Differenz der Gesamtsäure und der nichtflüchtigen Säuren wenig zweckmäßig sei, da die beiden auszuführenden Bestimmungen durch die Schwierigkeit der Erkennung des Endpunktes der Titration ungenau würden. Die Einwendungen gegen die direkte Bestimmung der flüchtigen Säuren sind auch nicht als stichhaltig anzusehen, da doch in beiden Fällen dieselbe Destillation ausgeführt werden muß.

Über den Nachweis nichtflüchtiger Mineralsäuren im Wein; von Ch. Billon[3]. Bei der Bestimmung der Gesamtalkalität der Weinasche nach der gewöhnlichen Veraschung und der Alkalität der Asche der durch Alkohol-Äthergemisch aus dem Wein ausfällbaren Salze findet man dicht bei einander liegende Werte, niemals ist die Differenz beider Werte negativ. Enthält aber der Wein freie Schwefelsäure, so bleibt letzterer Wert unverändert, während der erstere erniedrigt wird, die Differenz beider Zahlen wird somit negativ. Auf diese Weise ist der Nachweis von freier Schwefelsäure im Wein sehr scharf zu führen. An Stelle des Alkohol-Äthergemisches empfiehlt es sich, ein solches aus 2 Teilen Alkohol und 5 Teilen Essigäther anzuwenden.

Zum Nachweise von freien Mineralsäuren im Wein oder Essig empfiehlt O. Carletti[4] folgendes Verfahren: Zu 50 ccm Wein oder Essig, die mit Tierkohle entfärbt werden, fügt man 25 ccm 95 %igen Alkohol hinzu. 10 ccm dieser Mischung versetzt man mit 5 Tropfen einer Lösung von 5 g Anilin, 20 g Essigsäure zu 100 ccm Wasser, schüttelt sanft um und setzt 5 Tropfen einer alkalischen 1 %igen Furfurollösung hinzu. Wenn der Wein oder der Essig frei von Mineralsäuren sind, so erscheint sofort eine schöne rosa Färbung, die innerhalb einer halben Stunde am deutlichsten wird. Bei Anwesenheit von nur 0,001 Mineralsäure bleibt die Rosafärbung aus und die Flüssigkeit behält die ursprüngliche grünliche Färbung. Bei gegipsten Weinen ist diese Methode natürlich nicht anwendbar.

---

1. Zeitschr. anal. Chem. 1906, *45*, 755. 2. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 326. 3. Ebenda 127. 4. Bollet. Chimic. Farmaceut. *12*, 449.

Die Bestimmung der freien und gebundenen Weinsäure im Wein; von A. Hubert[1]. Verf. empfiehlt nach dem Vorschlage Rebouls zur Bestimmung des Weinsteins 100 ccm Wein auf etwa 5 ccm einzudampfen, über Nacht stehen zu lassen, alsdann 2—3 ccm 40—42 %igen Alkohol hinzuzugeben und nach dem Umrühren durch einen Goochtiegel zu dekantieren. Das Ausziehen wird noch mehrere Male mit 2—3 ccm Alkohol wiederholt, der Niederschlag im Tiegel ausgewaschen (nicht mehr als 20 ccm Alkohol verwenden!) in heißem Wasser gelöst und mit $^{1}/_{10}$ N-Lauge, Phenolphtalein als Indicator, titriert. 1 ccm $^{1}/_{10}$ Lauge = 0,188 g Weinstein; 0,02 g ist jedoch hinzuzuzählen. Bei Gegenwart von freier Weinsäure und Kaliumsulfat ist diese Methode fehlerhaft. In diesem Falle ist die Titration der wasserlöslichen Asche richtiger. Man wäscht die Asche von 25 ccm Wein mit höchstens 50 ccm kaltem Wasser aus und titriert das Filtrat. Um die freie Weinsäure zu bestimmen, versetzt man den Wein mit 10 Tropfen 20 %iger Kaliumbromidlösung und verfährt wie oben angegeben, indem man die Differenz beider Bestimmungen auf Weinsäure umrechnet. Um die an Erdalkalien gebundene Weinsäure zu bestimmen, stellt Verff. die Gesamtalkalität der Asche fest und zieht von dieser die Alkalität des wasserlöslichen Teiles ab.

Über schweflige und acetaldehydschweflige Säure und deren Wirkung auf verschiedene Organismen des Weines; von W. Seifert[2].

Die Bestimmung der schwefligen Säure im Wein läßt sich nach Kuptsche[3] durch Oxydation derselben mit Hilfe von Bromwasser und quantitativer Bestimmung der gebildeten Schwefelsäure leicht und sicher ausführen. Vorher ist jedoch eine Bestimmung der bereits vorhandenen Schwefelsäure auszuführen. Bei der Oxydation ist natürlich auf das Vorhandensein von freiem Schwefel zu achten.

Über die Gegenwart von Borsäure in echten Weinen Siziliens; von F. Azarello[4]. In sämmtlichen 84 Proben aus den verschiedensten Gegenden Siziliens konnte Verf. Borsäure nachweisen, am meisten in Weinen aus solchen Trauben, die von Tonböden stammten. 4 Weine aus Trauben von Sandböden enthielten 0,0191 bis 0,0289 ‰, 2 aus Trauben von Tonböden dagegen 0,0391 bezw. 0,041 g Borsäure.

Bestimmung von Gerbsäure im Wein; von Ramon Casamada[5]. Verf. besprach zunächst die Mehrzahl der bekannten Verfahren zur Bestimmung von Gerbsäure und empfiehlt sodann ein von ihm ausgearbeitetes Verfahren. Einerseits werden 1 ccm Wein mit 5 ccm Indigolösung versetzt und genau nach der Vorschrift von Neubauer-Löwenthal mit Kaliumpermanganatlösung titriert. Anderseits werden 5 ccm Wein mit 10 ccm Wasser und 5 ccm 10 %iger Eisenchloridlösung versetzt, umgeschüttelt und sofort 5 ccm Ammoniak hinzugefügt. Nach dem abermaligen Umschütteln wird durch ein trockenes Filter abfiltriert. 5 ccm des vollkommen klaren und farblosen Filtrates, entsprechend 1 ccm Wein, werden, wie vorher ange-

1. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 1. 2. Zeitschr. landw. Vers.-Wes. Österr. 1906, 1019. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 438. 4. Gazz. chim. ital. *36*, II, 575. 5. Revista de Farmacia 1906, Nr. 2 u. 3.

geben, nach dem Hinzufügen von 5 ccm Indigolösung mit Kaliumpermanganatlösung titriert. Die Berechnung ist die gleiche wie nach dem Verfahren von Neubauer-Löwenthal. Verf. hat nach diesem Verfahren eine Reihe von Bestimmungen ausgeführt, indem er teils mit Gerbsäurelösungen von bekanntem Gehalt, teils mit Weinen verschiedener Herkunft, mit und ohne Zusatz von Gerbsäure, arbeitete. Die erhaltenen Ergebnisse stimmen mit denen nach der Vorschrift von Neubauer-Löwenthal erhaltenen sehr gut überein, nahmen aber erheblich weniger Zeit in Anspruch.

Zum Nachweis von Citronensäure im Wein; von O. Krug[1]. Die von Möslinger[2] empfohlene Methode zum Nachweise von Citronensäure im Wein kann zu Trugschlüssen führen, wenn ein Wein viel Äpfelsäure enthält. Um diesen Fehler zu umgehen, empfiehlt Krug 50 ccm Wein genau in der gleichen Weise zu behandeln und vorzubereiten, wie nach dem Verfahren von Möslinger. Hat nun die Untersuchung des Weines statt eines Mindestsäurerestes von 0,28 g, z. B. einen solchen von 0,56 g gegeben, so wäre nach Möslinger der zuletzt erhaltene wässerige Säureauszug von 10 ccm so zu verdünnen, daß die Lösungen in demselben Verhältnisse zu einander stehen wie der Mindestsäurerest von 0,28 zu dem gefundenen Säurerest, hier 0,56. Es wären also in diesem Falle 10 ccm auf 20 ccm aufzufüllen und mit dieser Lösung die bekannten Reaktionen auf Citronensäure vorzunehmen. Entsteht auch jetzt noch mit Bleiacetat eine mehr oder weniger starke Fällung, so muß der Beweis erbracht werden, daß diese wirklich aus Bleicitrat besteht. Der sicherste und empfindlichste Nachweis derselben ist der von Denigès[3] angegebene. Derselbe beruht auf dem Abscheiden des Quecksilberdoppelsalzes der Acetondicarbonsäure, in welche man vorher die Citronensäure überzuführen hat. Nur wenn nach Möslinger und Denigès übereinstimmend Citronensäure nachgewiesen wird, sieht Krug den Nachweis als erbracht an.

Über die Reduktion von Nitraten in Mosten und Weinen; von F. Rossi und F. Scurti[4]. Verff. stellten Untersuchungen darüber an, ob zum Wein zugesetzte Nitrate bei der Gärung zersetzt werden, indem sie unter den verschiedensten Bedingungen Moste und Weine in kleinen oder größeren Mengen mit Nitraten versetzten. In allen Fällen konnten die Verff. nach der Gärung den Salpeterstickstoff nachweisen.

Über den Nachweis von Fluor in Wein und anderen Nahrungsmitteln; von Ville[5]. Verf. gründete darauf, daß das Absorptionsspektrum des Methaemoglobins durch Fluornatrium in charakteristischer Weise verändert wird, eine Methode zum Nachweis von Fluor in Wein und Nahrungsmitteln. Es verschwindet nämlich durch Fluor das im Rot befindliche Band des Methaemoglobins und wird durch ein neues, rechts vom früheren befindliches ersetzt.

Über den Nachweis von Formaldehyd in Wein; von J. Schuch[6]. Verf. prüfte verschiedene Verfahren zum Nachweise von Formaldehyd in Wein nach und fand, daß die von Arnold und Mentzel[7] empfohlene Methode in nachfolgender Weise ausgeführt geeignet ist. Man destilliert von 300 ccm Wein unter guter Kühlung 10 ccm ab, schüttelt 5 ccm des Destillats mit 1,5 ccm Phenylhydrazinchlorhydratlösung (1 : 50) und gibt 4 Tropfen Eisenchloridlösung und 10—12 Tropfen konz. Schwefelsäure hinzu. Je nach der vorhandenen Menge Formaldehyd entsteht Rosa- bis Dunkelrotfärbung.

---

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 155. 2. Ebenda 1899, *2*, 105. 3. Dies. Bericht. 1901, 585. 4. Gazz. chim. ital. *36*, II, 632. 5. Bull. Soc. chim. Paris (3) *35*, 239. 6. Zeitschr. landw. Versuchsw. Österr. *8*, 1058. 7. Dies. Bericht 1902, 574.

Über den Nachweis von Salicylsäure in Wein und Nahrungsmitteln; von Dioscoride Vitali[1]. Verf. hat ausgedehnte Versuche mit Toluol als Extraktionsmittel gemacht. Die Salicylsäure geht in das Toluol über, und man kann sie mit Eisenchlorid deutlich nachweisen. Die die Reaktion störenden Körper, wie Milchsäure, Citronensäure, Weinsäure, Tannin etc. gehen nicht ins Toluol über. Nicht nur bei Wein, sondern auch bei Konserven hat sich Toluol als Extraktionsmittel bewährt. Zum Schluß erwähnte Verf. noch folgende Reaktion auf Salicylsäure: Fügt man einer Salicylsäurelösung einen Tropfen einer sehr verdünnten (farblosen) Lösung von schwefelsaurem Kupfer hinzu und dampft bis zur Trockne ein, so wird selbst bei ganz minimalen Mengen von Salicylsäure der Rückstand schön grün gefärbt.

Biologische Studie der Weine. Anwendung zur Analyse; von J. A. Cordier[2]. Giftige Substanzen enthaltender Wein läßt sich nicht zu Schaumwein verarbeiten. Diese Tatsache verwendet Verf. zum Nachweis von giftigen Stoffen im Wein, indem er den Alkoholgehalt des Weines auf 8 % herabsetzt, 25 g Zucker pro Liter und eine Kolonie reiner Weinhefe hinzufügt, und die Flasche 8 Tage lang voll und gut verschlossen bei 18° stehen läßt. Aus dem entstandenen Druck und der Gasentwickelung kann man bei einiger Übung den Grad der Aktivität und der Vermehrung der Hefe ersehen. Spuren von Fluoriden beeinträchtigen die Vermehrung der Hefe erheblich, weniger Kaliumbisulfit. Kupfersalze und Fluoride lassen sich in der abfiltrierten Hefe nachweisen.

Über die Alkalität der Weinasche; von F. Schaffer[3]. Verf. führt die Bestimmung der Aschenalkalität des Weines in der Weise aus, daß er die Asche von 50 ccm des zu untersuchenden Weines mit einer gemessenen überschüssigen Menge $^1/_{10}$ N-Schwefelsäure (gewöhnlich genügen 10 ccm) übergießt und wenigstens 5 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt. Nach der erforderlichen Verdünnung mit Wasser wird mit $^1/_{10}$ N-Natronlauge unter Anwendung von Lackmus oder Lackmoid als Indicator (Tüpfelmethode) zurücktitriert. Aus der Menge der gebundenen Schwefelsäure ergibt sich die Alkalität, die er in Kubikzentimeter N-Alkali für 1 l Wein umrechnet. Wenn durch vorsichtiges Glühen im Muffelofen eine vollständige Veraschung möglich ist, so kann das Auslaugen mit Wasser umgangen werden, da die nach beiden Verfahren erhaltenen Ergebnisse nicht wesentlich von einander abweichen. Die Alkalitätszahl der Weinasche kann auch in Naturweinen sehr verschieden hoch sein. Bei bestimmt reinen Naturweinen der Weinstatistik schwankt die Alkalitätszahl von 4,5—14,0. Indessen kommen diese äußersten Grenzzahlen selten vor; meistens liegen die Zahlen zwischen 7 und 12 und betragen im Mittel 9,7. Weine von gleicher Herkunft, aber von verschiedenen Jahrgängen können Zahlen ergeben, die durchschnittlich wesentlich von einander abweichen.

---

1. Bollett. Chimic. Farmaceut. *19*, 701. 2. Bull. scienc. pharmac. *13*, 79. 3. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 266.

Ebenso bedingt verschiedene Herkunft der Weine in gleichen Jahrgängen bedeutende Abweichungen. Bei den nicht beanstandeten Rotweinen aus verschiedenen Ländern wurden Abweichungen in der Alkalitätszahl von 4,9—9,4 (Mittel 7) und bei den Weißweinen von 5,9—12,1 (Mittel 6,1) gefunden. Die Süßweine ergaben Alkalitätszahlen von 6,5—12,7 (Mittel 8,5). Von den beanstandeten Weinen ergaben die gegipsten aus naheliegenden Gründen die niedrigsten Alkalitätszahlen von 1,8—6,9 (Mittel 3,9). In den stark geschwefelten Weinen kann sich ebenfalls eine starke Verminderung der Alkalität bemerkbar machen. Jedoch ist dieses erst bei einem verhältnismäßig hohen Gehalt an schwefliger Säure der Fall. Auch Tresterweine haben eine verminderte Alkalität, die von 3,1—7,4 (Mittel 4,5) schwankt. Die gallisierten Weine haben Alkalitätszahlen, die von denen der Naturweine nicht abweichen, sie schwankten zwischen 6,5 und 11,9 (Mittel 9,7).

Über die Bestimmung des Chlors in Rotweinen; von A. Goyaud[1]. Die Bestimmung des Chlors in Weinen geschieht gewöhnlich in der Asche nach einer der üblichen Methoden. Die Herstellung der Asche ist indessen nicht selten ein langwieriger Prozeß, und unter Umständen tritt hierbei ein Verlust von Chlor ein. Verf. wendet folgendes Verfahren an: Zu einem bestimmten Volumen des zu untersuchenden Weines fügt man $^1/_{10}$ N-Silbernitratlösung im Überschuß hinzu. Nach Bildung des Niederschlages füllt man auf ein bestimmtes Volumen auf, filtriert einen gemessenen Teil der Flüssigkeit ab und erhitzt das Filtrat nach Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure zum Sieden. Hierdurch wird der Farbstoff zerstört, und man kann nun das Chlor durch Rücktitrieren des Überschusses an Silbernitrat mit Rhodankaliumlösung in üblicher Weise bestimmen. Das Verfahren ist einfach und rasch ausführbar. Sind die Resultate auch nicht absolut genau, so genügt die Methode doch der täglichen Praxis.

Über das Vorhandensein einer beträchtlichen Menge Arsens in einem Wein berichtete C. Formenti[2]. Ein Wein, dessen Genuß schwere Vergiftungserscheinungen hervorgerufen hatte, war in chemischer Hinsicht normal, enthielt aber 0,135 g Arsenigsäureanhydrid im Liter. Trotz eifrigster Nachforschungen konnte nicht festgestellt werden, wie das Arsen in den Wein hineingelangt war.

Über arsenhaltige Weine berichtete Mestrezat[3]. Weine, nach deren Genuß ziemlich schwere Vergiftungen auftraten, zeigten einen Gehalt an Arsen, das wahrscheinlich durch Unachtsamkeit hineingelangt war. Es waren in der Gegend, aus welcher der Wein stammte, die Weinberge mit Natriumarsenat desinfiziert worden. Eine Reglementierung der Verwendung so stark giftiger Stoffe hält der Verf. für durchaus erforderlich.

Nachweis von Arsen, Kupfer, Blei und Zink im Wein; von A. Hubert und F. Alba[4]. Zum Nachweise des Arsens bringt man in einen schräg gestellten Kjeldahlkolben von 200 ccm Fassungsvermögen 20—50 ccm reine

1. Rev. gén. Chim. pure et appliquée 1906, 444. 2. Boll. Chim. Farm. 6, 217. 3. Ann. Chim. anal. appl. *11*, 324. 4. Mon. scient. (4), *20*, II, 799—802.

Schwefelsäure, je nachdem ob man 200 oder 1000 ccm Wein zur Verfügung hat und erhitzt die Säure zum Sieden. Anderseits mischt man den Wein mit 20 %iger reiner Salpetersäure und läßt das Gemisch tropfenweise in die siedende Säure einfließen, wozu 40 Minuten bis 3 Stunden nötig sind. Während dieser Operation soll das Volumen der stets weiter siedenden Säure das gleiche bleiben. Nachdem der gesamte Wein eingetragen ist, setzt man noch einige Tropfen Salpetersäure zu, richtet den Kolben wieder auf und engt den Inhalt desselben auf 5—10 ccm ein, d. h. bis an der Kolbenöffnung in reichlicher Menge weiße Schwefelsäuredämpfe auftreten. Man läßt jetzt erkalten, verdünnt die Masse mit dem gleichen Volumen kalten Wassers und prüft die Hälfte der Flüssigkeit in üblicher Weise im Marshschen Apparate. Zum Nachweis von Kupfer und Blei dampft man die andere Hälfte der Flüssigkeit in einer Platinschale zuerst auf dem Wasserbade, später bei 120° bis auf etwa 1 ccm ein, läßt erkalten, macht mit Ammoniak schwach alkalisch, säuert mit 1 ccm Salpetersäure wieder an, füllt die Schale nahezu mit Wasser und elektrolysiert die Flüssigkeit bei etwa 60—70° mit einem Strom von 2 Volt und 1—1,5 Amp. Nach Ablauf dieser Zeit hebert man die Flüssigkeit aus der Schale in ein Becherglas ab und wäscht Spirale und Schale einige Male mit Wasser nach, wobei der Strom nicht eher unterbrochen werden darf, als bis der Schaleninhalt neutral reagiert. Auf der Spirale hat sich ev. vorhandenes Kupfer metallisch niedergeschlagen, während etwa vorhandenes Blei den Boden der Schale als Bleisuperoxyd bedeckt. Zum Nachweis von Zink macht man die vom Kupfer und Bleisuperoxyd abgegossene Flüssigkeit mit Ammoniak stark alkalisch, setzt 25 ccm einer gesättigten Chlorammoniumlösung hinzu, filtriert und behandelt das Filtrat mit Schwefelammon.

Über den unvergärbaren Zucker im Wein; von J. Weiwers[1]. Im gewöhnlichen Weine findet sich neben den gärfähigen Hexosen stets noch eine gewisse Menge Pentosen, welche, da sie ihrer Natur nach unvergärbar sind und Fehlingsche Kupferlösung stark reduzieren, einen Gehalt an unvergorenem Invertzucker vortäuschen. In diesem Pentosengemisch überwiegt die l-Arabinose, sodaß man den durch Salzsäuredestillation ermittelten Pentosengehalt direkt als l-Arabinose in Rechnung stellen kann. Die Zuckerreaktion in ganz alten, völlig vergorenen Weinen ist nicht auf das etwaige Vorhandensein von unvergorener Lävulose, wie bisher angenommen, sondern auf die Gegenwart der nicht gärfähigen Pentose zurückzuführen. Die Trockenbeerweine enthalten in der Regel weniger Arabinose als die Naturweine. Vielleicht wird daher der Arabinosegehalt der Weine ein Unterscheidungsmerkmal zwischen Natur- und Kunstweinen abgeben können. Zur Bestimmung der Arabinose in Wein sind folgende zwei Verfahren zu empfehlen: 1. Man dampft 300 ccm des zu prüfenden Weines im luftverdünnten Raume zur Sirupkonsistenz ein, befreit den Rückstand durch geeignete Behandlung von Weinsteinsäure, Pektinstoffen, gärfähigen Zuckern (Hexosen) u. s. w. und destilliert denselben mit Salzsäure vom spez. Gew. 1,06. Das gewonnene Destillat wird mit überschüssigem Phloroglucin versetzt, und aus dem gebildeten Furfurol-Phloroglucid nach Kröbers Tabellen der Arabinosegehalt berechnet. 2. Man dampft 300 ccm Wein (nicht Süßwein) im Vakuum zur Trockene ein und destilliert den Rückstand ohne weiteres mit 12 %ig. Salzsäure (spez. Gew. 1,06). Das übergegangene Furfurol wird mit Barbitursäure niedergeschlagen. Den Gehalt an Arabinose findet man durch Multiplikation des Furfurolbarbitursäureniederschlages mit dem empirisch ermittelten Faktor 1,062.

Über die Lecithane im Wein; von G. Plancher und A. Manaresi[2].

Über den Zustand der organischen Bindung des Phosphors im Wein; von A. Funaro und A. Rastelli[3].

---

1. Dissertation Aachen; Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 292. 2. Gazz. chim. ital. *36*, II, 481. 3. Staz. sperim. agrar. ital. *39*, 35.

Über die Ursachen der Bildung von Aldehyden im Wein und über ihre Menge in einigen toskanischen Weinen; von N. Passerini[1].

Über die Gegenwart und die Bestimmung von esterartigen Verbindungen im Weine; von E. Peano[2]. Verf. führte die Bestimmung der Ester im Weine nach der von Schmidt angegebenen Methode aus, wobei er die Verseifung der Gesamtester in der Wärme vornahm. Auf Grund seiner Untersuchungen kam Verf. zu dem Ergebnis, daß der Estergehalt der Weine beim Altern eher etwas ab- als zunimmt. Es ist daher die Verfeinerung und Veredelung der Weine beim Altern auf andere Ursachen zurückzuführen.

Über die Frage der esterartigen Verbindungen im Wein; von A. Quartaroli[3]. Verf. wendete sich gegen die theoretischen Ausführungen und Schlüsse von Peano (s. oben). Nach Verf. spielen die esterartigen Verbindungen ohne Zweifel eine große Rolle hinsichtlich der Feinheit eines Weines, doch ist die Frage weit komplizierter.

Über verdächtige Farbstoffreaktionen dunkeler Weine; von A. Kickton[4]. Verf. wies darauf hin, daß bei einzelnen dunkelen Weinen auf Wollfäden gegen Salzsäure und Ammoniak beständige braunrote Färbungen erhalten werden. Letztere rühren von vorhandenem Caramel her, welches beim Konzentrieren des Mostes über freiem Feuer entsteht. Bei der Beurteilung solcher dunkeler Weine ist also Vorsicht geboten, falls die Wollfäden nicht echt rot gefärbt werden.

Biologische Beobachtungen über den natürlichen Schaum der Weißweine; von J. A. Cordier[5]. Verf. beobachtete, daß bei den Mosten der Champagne die Gärung nur durch eine einzige Hefeart hervorgerufen wird, daher bleibt in den Weinen der Champagne nach der ersten Gärung Lävulose zurück, die schwer weiter gärt, eine rasche Klärung der Weine verhindert und leicht ein Härterwerden des Weines veranlaßt. Verf. hat zur schnellen Vergärung der Lävulose Versuche angestellt, die typische Hefeart der Champagne an feste, künstliche Nährböden zu gewöhnen, die an Stelle des sonst üblichen Zuckers ausschließlich Lävulose enthielten.

Über die chemischen Eigenschaften der Weine, welche von vom Meltau befallenen Weinstöcken stammen; von E. Manceau[6]. Die weitere Untersuchung der inzwischen 2 Jahre alt gewordenen Weine[7] ergab, daß der von aus den vom Meltau befallenen Trauben gewonnene Wein einen auffallend geringen Gehalt an freier Weinsäure aufweist, und sehr reich an Mineralstoffen, besonders an Kalisalzen und Phosphorsäure ist. Eine besondere mikrobische Veränderung zeigen sie dagegen nicht.

Über die Bitterkrankheit des Weines; von A. Trillat[8]. Nach Ansicht des Verf.s beruht die Bitterkrankheit gewisser Rotweine auf dem Vorhandensein von Aldehydharz. Es entstehen bei der Krankheit größere Mengen von Aldehyden und von Ammoniak, worauf Oxydation des Aldehydammoniaks und Umwandlung desselben in ein bitteres Harz eintritt.

Über die sogenannte Bräune des Rotweins; von A. Hamm[9]. In prophylaktischer Hinsicht muß auf die Ausmerzung schimmliger Trauben unbedingt Gewicht gelegt werden. Die richtige Diagnose vorausgesetzt, kann man die Bräune des Rotweins als eine leichte Krankheit bezeichnen, da man im Pasteurisieren und im Behandeln des Weins mit schwefliger Säure sicher wirkende Heilmittel hat. Auf ein Faß, das vorher mit 2 g Schwefel pro Hektoliter Faßraum ausgebrannt worden war, abgezogener Wein blieb gesund.

---

1. Staz. sperim. agrar. ital. *39*, 221. 2. Ebenda *38*, 963. 3. Ebenda *39*, 251. 4. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 172. 5. Bull. scienc. pharmak. *13*, 77. 6. Compt. rend. *142*, 589. 7. Dies. Bericht 1903, 599. 8. Compt. rend. *143*, 1244. 9. Arch. f. Hyg. 1906, *56*, 380.

Das Braunwerden der Rotweine und die Heilung dieser Krankheit durch Kaliummetabisulfit; von Karl Windisch und Th. Roettgen[1]. Die Oenoxydase, von der durch die Einwirkung von Fäulnispilzen größere Mengen entstehen, wandelt den blauen und grünen Farbstoff der Trauben in eine im Wein schwer lösliche braune Masse um und wirkt ähnlich zersetzend auf den Gerbstoff des Weines. Der Rotweinfarbstoff wird zerstört, es hinterbleibt eine mißfarbene, bräunliche Flüssigkeit. Als bestes Mittel zur Bekämpfung des Braunwerdens der Weine hat sich schweflige Säure verbunden mit Pasteurisieren bewährt. Verff. haben in allen Fällen, in denen es sich um die Einwirkung von schwefliger Säure auf Wein handelte, mit dem Kaliummetasulfit die ausgezeichnetsten Erfahrungen gemacht.

Das Schwarzwerden der Weine ,ist schon im voraus festzustellen, wenn man die Weinprobe 1—2 Tage in offenem Glase stehen läßt; Wein mit der Neigung zum Schwarzwerden ändert hierbei seine Farbe. Tritt bei gekauftem Wein das Schwarzwerden ein, so ist nach einem Urteile des Kölner Oberlandesgerichts (23./11. 05) der Käufer nicht verpflichtet, den Wein zu nehmen[2].

Über die Krankheit des Zähewerdens der Weine; von E. Kayser und E. Manceau[3]. Aus zähe gewordenen Weinen isolierten die Verff. den Erreger dieser Krankheit in Form eines stäbchenförmigen Fermentes von anaerobem Charakter.

Die Ahrweine, ein heimischer Ersatz der Bordeauxweine am Krankenbette; von Oefele[4]. Verf. empfiehlt an Stelle von Bordeauxweinen rote Ahrweine zu verwenden, da diese einen weit höheren Extraktgehalt als die Bordeauxweine des deutschen Handels aufweisen.

Chemische Untersuchungen an Moselweinen; von W. J. Baragiola[5]. Verf. berichtete über die praktischen Ergebnisse einer regelmäßigen analytischen Betriebskontrolle in den Kellereien der Firma Adolph Huesgen zu Traben-Trarbach.

Der Medizinal-Ungarwein und der Tokayer; von J. Leuchtmann[6]. Verf. wendet sich gegen die Bestimmung, daß als Tokayer nur solcher Wein bezeichnet werden darf, der in einem eng begrenzten Gebiete gewachsen ist. Der Name Tokayer ist nach Verf.s Ansicht als Gattungsname für die süßen Medizinalweine Österreich-Ungarns eingebürgert.

Die Bezeichnung Medizinalwein wünscht P. Arauner[7] für solche Weine reserviert zu sehen, welche in Apotheken verwendet werden dürfen, sei es direkt als Medizin oder als Beigabe zu solcher oder in Verbindung mit pharmazeutischen Präparaten, sogen. Vin. composit.; denn ein Wein, welcher seiner Beschaffenheit nach nicht als Medizin verwendet werden darf, weil er eben nicht den Vorschriften des D. A.-B. entspricht, kann nach dem Verf. nicht als »Medizinalwein«, sondern nur als Dessertwein u. s. w. benannt werden. Dabei ist aber zu fordern, daß die zugelassenen Medizinalweine auch wirklich rein und echt sind, was leider bei den meisten der unter obiger Bezeichnung gehandelten Süßweine nicht zutrifft. Verf. machte deshalb von neuem auf die recht verbesserungsbedürftigen Kriterien aufmerksam, welche das D. A.-B. IV für seine »Medizinalweine« gibt, die nach diesen Kriterien gar nicht echt sein können, und erklärte gleichzeitig die Darstellungsart, Eigenschaft und Herkunft der gebräuchlichsten sogen. Medizinalweine.

Sterilisierung und Veredelung von Weinen und Spirituosen durch Ozon nach dem Verfahren von Dorn[8].

---

1. d. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1237. 2. Deutsche Wein-Ztg. 1906, 179; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 242. 3. Compt. rend. *142*, 725. 4. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 515 u. 560. 5. Vortrag V. Jahresvers. D. Nahrungsm.-Chem. Nürnberg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 135. 6. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 565.
7. Ebenda 459. 8. Neue Deutsche Wein-Ztg. 1906, Nr. 2; ref. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 783.

Der *Zusatz von Zuckercouleur zu Wein* ist in einem Falle nach einer Reichsgerichtsentscheidung für nicht zulässig erklärt worden. Das Landgericht in Würzburg entschied in einem anderen Falle dahin, daß für das fränkische Weinbaugebiet der Zusatz von Zuckercouleur zur anerkannten Kellerbehandlung zu zählen sei[1].

Weinsäurehaltige Hausenblasenlösung zum Schönen des Weines ist unzulässig. Um die Hausenblase besser löslich zu machen, hatten ein Weinhändler und ein Küfer Weinsäure bei der Bereitung der Hausenblasenlösung verwendet und mit dieser Lösung trübe junge Weine »geschönt«. Die Schönung an sich ist anerkannte Kellerbehandlung, der Zusatz von Weinsäure verstößt jedoch nach einer Reichsgerichtsentscheidung gegen § 3 Nr. 5 des Weingesetzes vom 24. Mai 1901[2].

Einiges über den Weinbukettschimmel (Sachsia suaveolens); von P. Lindner[3].

Praktisches Verfahren zur Extraktion des roten Weinfarbstoffes, Verwendung des Oenocyanins zur Wiederherstellung der Farbe der chaptalisierten Weine; von Maxime Cari-Mantrand[4]. Die zur Destillation bestimmten, stark gefärbten Rotweine fällt man zwecks Gewinnung eines löslichen Oenocyanins mit einem geringen Überschuß von Bleiessig aus, wäscht den Niederschlag solange mit Wasser, bis das Ablaufende durch Schwefelsäure kaum noch getrübt wird, zersetzt den Niederschlag mit der berechneten Menge verdünnter Schwefelsäure, kocht auf, filtriert heiß und wäscht das Bleisulfat dreimal mit Wasser nach. Durch Eindampfen von 10—20 ccm des Filtrats in einer tarierten Platinschale und dreistündiges Trocknen des Rückstandes auf dem Wasserbade bestimmt man quantitativ den Farbstoffgehalt des Weines. Der Rest des Filtrates scheidet beim Erkalten einen Teil des Farbstoffes in unlöslicher Form ab; man filtriert denselben ab, löst ihn, ohne vorher auszuwaschen, in 20 ccm kalten 85 %igen Alkohols und dampft die Lösung unter Zusatz von 5 g Glycerin zur Extraktkonsistenz ein. Die vom unlöslichen Teil des Farbstoffes abfiltrierte Flüssigkeit konzentriert man ebenfalls unter Zusatz von 10 g Glycerin pro Liter Wein und vereinigt darauf die beiden Extrakte miteinander. Das so gewonnene lösliche Oenocyanin besitzt eine prächtig granatrote Farbe, ist haltbar und ohne vorherigen Zusatz von Alkohol in Zucker- und Fruchtsirup, Traubenmost, Süd- und Likörweinen in jedem Verhältnis löslich. Außer in der Zuckerbäckerei findet das Oenocyanin zur Wiederherstellung der Farbe der chaptalisierten Weine, zum Färben von Weinessig, Most und Likörweinen Verwendung. Die Bestimmungen des Oenocyaningehaltes in 1905er Rotweinen ergaben pro Liter Wein Werte, die zwischen 9,26 und 18,76 schwankten.

Äpfel- und Birnmoste; von Wacker[5]. Im chemischen Untersuchungsamte der Stadt Ulm kam im Herbst 1905 und im Frühjahr 1906 eine auffallend hohe Zahl von Äpfel- und Birnmosten zur Untersuchung. Sämtliche Moste zeigten nach kurzem Stehen an der Luft ein Dunklerwerden der Farbe, die schließlich bis in Blauschwarz überging. Die Ursache für diese Veränderung war der Mangel an Säure. Es wurden sehr viele Birnen und Süßäpfel vermostet. Durch Erhöhung des Säuregehaltes (Zusatz von Weinsäure) konnten die Moste nicht nur von dem Schwarzwerden befreit, sondern auch schmackhafter gemacht werden. Nur bei einem Moste war die Farbenveränderung auf einen Eisengehalt zurückzuführen.

Über den Einfluß der schwefligen Säure auf die Entwickelung und Haltbarkeit der Obstweine; von H. Müller-Thurgau[6].

---

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 263. 2. Ebenda 198. 3. Zeitschr. Spiritus-Ind. 1906, *29*, 55; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 427. 4. Bull. Soc. chim. de Paris [3], *35*, 1017—22. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 802. 6. Centralbl. Bakt. Parasitenk. II. Abt., *17*, 11.

Über Wein aus der Loquatfrucht berichtete T. Takahashi[1]. Aus der Frucht des Loquat, *Eriobotrya japonica*, die 26,43 % Trockensubstanz (13,72 Samen und 12,71 Fruchtfleisch) enthält, läßt sich ein Saft gewinnen, der 7,3 % Glykose, 0,395 Pentosane, 3,266 Pektin, 0,284 Citronensäure, 0,07034 Äpfelsäure und 0,544 Asche enthält. Zwei aus diesem Safte unter Zuckerzusatz hergestellte Weine erinnerten in Geruch und Geschmack an Tokayer und enthielten 6,93 bezw. 7,13 % Alkohol, 0,102 bezw. 0,0873 Glycerin, 0,0119 bezw. 0,145 flüchtige Säuren, 0,355 bezw. 0,437 nicht flüchtige Säuren (als Citronensäure), 0,494 bezw. 0,49 Asche. In dem zweiten Weine waren 0,284 % Glykose und 3,116 Extraktstoffe vorhanden.

Über die Zusammensetzung eines japanischen Reisweines berichtete F. Schaffer[2]. Das Produkt war von weingelber Farbe und fadem Geschmack und besaß das spez. Gewicht 0,9898. Es enthielt Alkohol 19,5 Vol.-%, Extrakt 39,3, Zucker 0,9, Gesamtsäure (Milchsäure) 0,27, flüchtige Säure Spuren, Asche 0,55 g im Liter; die Alkalität der Asche entsprach 0,4 ccm.

Darstellung weinartiger Getränke aus reinem, serumfreien Hämoglobin. Löst man frisches, reines Hämoglobin, das sorgfältig von jeder Spur Serum befreit ist, in etwa gleichen Teilen Wasser, fügt $^1/_8$—$^1/_2$ der Gesamtmenge Rohr- oder Fruchtzucker oder andere unter Alkoholentwickelung vergärende Fruchtarten dieser Lösung zu und versetzt sie mit Hefe, so entsteht ein weinartiges Getränk, dessen Farbe zuerst weinrot ist, später portweinfarbig wird. Im letzten Drittel der Gärung setzt man der Flüssigkeit die zur Erzielung eines angenehmen, erfrischenden Geschmacks notwendige Säuremenge, zweckmäßig Weinsäure, hinzu und läßt zu Ende vergären, lagern u. s. w. Das fertige Präparat ist klar, erfrischend und besitzt einen hohen Gehalt an Eiseneiweiß. D. R.-P. Nr. 174770 von »Sicco«, med.-chem. Institut Fr. G. Sauer in Berlin[3].

Cidrase sind die gesamten Fermente des Äpfelweins (auf spanisch cidra); es stellt ein trockenes Produkt von dunkler Farbe dar, von Äpfelgeruch und schwach saurem Geschmacke, das sich an der Luft schwärzt, aber sonst gut hält, wenn die Temperatur von 55° C. nicht überschritten wird[4].

Spirituosen und alkoholfreie Getränke.

Über die Bestimmung der höheren Alkohole in Spirituosen; von Ph. Schidrowitz und Fr. Kaye[5]. In Fortsetzung ihrer Untersuchungen stellten die Verff. zunächst die Mengen der höheren Alkohole fest, welche nach dem Verfahren von Allen-Marquardt, Oxydation mit Chromsäure in Tetrachlorkohlenstoff, sich der Bestimmung entziehen. Sie fanden, daß bei einem Gehalte von bis 0,15 % ein kaum nennenswerter Verlust entsteht, bei einem Gehalte von bis 0,3 % ist 10stündiges Kochen notwendig, bei einem Gehalte von über 0,3 % erhält man stark abweichende Zahlen. Es empfiehlt sich, schon bei einem Gehalte von 0,14 % eine weitere Bestimmung nach Verdünnung der Probe mit reinem Alkohol auszuführen. Die colorimetrische Methode, Erhitzung mit starker Schwefelsäure, gibt mit der Allen-Marquardtschen Methode nur selten übereinstimmende Resultate.

Der Nachweis und die Bestimmung von Äthyl- und Methyl-

---

1. Bull. Colleg of Agric, Tokyo 7, 111. 2. Ber. Kantons-Chem. Bern 1905, 5. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 967. 4. Revista Farmaceutica Chilena 1905, 406; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 386.
5. Analyst *31*, 181.

alkohol in Mischungen mittels des Eintauchrefraktometers; von A. E. Leach und H. C. Lythgoe[1]. Verff. empfehlen das Untersuchungsmaterial in gewöhnlicher Weise zu destillieren und vom Destillat das spezifische Gewicht und den Refraktionswert bei 20° zu bestimmen. Weichen die aus diesen beiden Werten ermittelten Zahlen für den Alkoholgehalt, wofür die Verff. eine Tabelle angaben, erheblich von einander ab, dann ist die Anwesenheit von Methylalkohol erwiesen, wenn nicht andere optisch aktive Substanzen vorliegen. Zur Entfernung der ätherischen Öle, aus Essenzen z. B., verdünnt man das Untersuchungsmaterial mit etwa der vierfachen Menge Wasser, filtriert unter Zusatz von Magnesia und destilliert dann in üblicher Weise.

Arrak. Bei der Destillation einer direkt bezogenen Probe »*Arrak de Batavia, garantiert rein*« beobachtete H. Schlegel[2] im Kühlrohr, nachdem der Alkohol fast ganz übergegangen war, weiße Ausscheidungen; auch ließ sich aus dem Destillat mit Äther eine kristallinische Substanz ausschütteln, die in starkem Grade ausgesprochenen Arrakgeruch besaß.

Reichels Kognakextrakt ist nach A. Beythien[3] als eine mit Zuckercouleur braungefärbte und mit Alkohol und geringen Mengen Fuselöl, Estern und Säuren versetzte Lösung von etwa 35 % Zucker anzusehen. Das spez. Gewicht betrug bei 15° 1,1044; in 100 ccm waren enthalten 22,84 % Alkohol, 37,07 Extrakt, 34,98 Saccharose, 1,44 Amylalkohol, 0,061 Essigester, 0,028 flüchtige Säure (Essigsäure) und eine minimale Spur Furfurol.

Über die Veredelung des Geläger-Branntweines; von W. Seifert[4].

Die französischen Liköre; von E. Varenne[5]. Eine Abhandlung über die Geschichte und die Entwickelung der Likörindustrie in Frankreich, sowie über die Ursachen, welche die Überlegenheit der feinen französischen Liköre bedingen.

Eine Untersuchung der Methoden zur Bestimmung von Estern, Aldehyden und Furfurol im Whisky; von L. M. Tolman und T. C. Trescot[6].

Die Spiritusstärke von Essenzen; von E. A. Mann[7]. Zur Bestimmung des Alkoholgehaltes verdünnt Verf. nach der Methode der Assoc. of Official Agric. Chem. of Amerika die Probe auf das Vierfache, gibt alsdann 5 g Magnesiumcarbonat hinzu, schüttelt und bestimmt im Filtrat nach der Destillationsmethode den Alkoholgehalt. Auch die Methode von Allens ist gut. Nach dieser wird die Probe auf das Achtfache verdünnt, Calciumchlorid und Natriumphosphat hinzugesetzt, 100 ccm abfiltriert und der Destillation unterworfen.

---

1. Journ. Amer. Chem. Soc. 1905, *27*, 964. 2. Ber. städt. Unters.-Anst. Nürnberg 1905, 33. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 168. 4. Mitt. chem. Versuchs- u. Hefereinzucht-Labor. d. Lehranst. f. Wein- u. Obstbau Klosterneuburg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 433.
5. Bull. Assoc. Chim. de Sucr. et Dist. *23*, 1167. 6. Journ. Amer. Chem. Soc. *28*, 1619. 7. Journ. Soc. Chem. Ind. 1905, *24*, 1284.

Herstellung von fuselölarmen oder fuselölfreien vergorenen Flüssigkeiten. Durch dieses Verfahren soll die Bildung von fuselölartigen Nebenprodukten der Gärung verhindert und zugleich die Entstehung von Substanzen hervorgerufen werden, wie sie sonst nur bei langer Lagerung von vergorenen und von destillierten Flüssigkeiten auftreten. Zur Ausübung des Verfahrens werden in das Gärungsgefäß von einer Jnfluenzmaschine aus zwei Drähte abgeleitet, deren aus Platin bestehende Enden in die Flüssigkeit eintauchen. Aus einer zwischen den beiden Platinspitzen mündenden Röhre wird Sauerstoff eingeleitet, der durch die elektrische Entladung zwischen den Platinspitzen ozonisiert wird. Die Tätigkeit der Gärungsorganismen soll dabei nicht geschädigt werden. D. R.-P. 170167. A. Koch, Berlin-Schöneberg[1].

Über die Verwendung von Saponinen bei brausenden Getränken wurde von der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker folgender von E. Schaer[2] empfohlener Leitsatz angenommen: In Anbetracht der großen Schwierigkeiten, physiologisch verschiedene Saponinsubstanzen in kleinen Mengen zu unterscheiden, ist grundsätzlich die Anwendung von Saponinen bei kohlensäurehaltigen oder anderen Getränken zu untersagen.

Zur Verwendung von Saponinen in Brauselimonaden; von O. May[3]. Verf. besprach die physiologische Wirkung der Saponinsubstanzen und hält die Verwendung von Saponinen in Brauselimonaden für einen Mißbrauch.

Das Neßlersche Reagens zum Nachweis von Saponin; von J. Vamvakas[4]. Zum Nachweis von Seifenwurzelextrakt in Limonaden werden 100 ccm aufgekochte Limonade mit Bleiessig gefällt, der Niederschlag ausgewaschen und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Das aufgekochte Filtrat wird in drei Teile geteilt. Bei Gegenwart von Saponin gibt der erste Teil mit einigen Tropfen Neßlerschem Reagens einen gelben Niederschlag, der seine Farbe lange behält, oder an der Glaswandung grau wird; der zweite Teil wird nach dem Zusatz des Reagens aufgekocht und gibt dann einen schweren, graugrünen oder grünschwarzen Niederschlag. Der dritte Teil wird mit einigen Tropfen Weinsäurelösung versetzt und gibt dann weder nach dem Aufkochen noch nach langem Stehen mit Neßlerschem Reagens eine Fällung.

Über Brauselimonaden; von W. Lohmann[5] sowie von A. Beythien[6].

Verfahren zur Herstellung alkoholfreier oder alkoholarmer Getränke aus sterilen, vergorenen oder nicht vergorenen Fruchtsäften u. dgl. D. R.-P. 162486 von C. Brünneke-Reinbek[7]. Der sofort nach dem Keltern sterilisierte Fruchtsaft wird im Gärgefäß mit Saccharomyces membranaefaciens oder Mycoderma cerevisae unter Vermeidung der Einführung anderer Keime versetzt und die Öffnung des Gefäßes mit einem Luftfilter verschlossen, worauf nach wenigen Tagen die Spaltung des Zuckers beginnt. Die Gärung kann in jedem gewünschten Stadium durch Erhitzen der Gärflüssigkeit unterbrochen werden.

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 432. 2. V. Jahresvers. Vereinig. D. Nahrungsmittel-Chem. zu Nürnberg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 50. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 224. 4. Annal. chim. analyt. 1906, *11*, 161. 5. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 129. 6. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 39. 7. Ebenda 487.

Alkoholfreie Getränke; von G. Bode[1]. Verf. wendete sich gegen die zurzeit im Handel befindlichen alkoholfreien Getränke, die zum Teil aus dünnem Zuckersaft bestehen, denen eine organische Säure, meist Weinsäure, und außerdem ein aus künstlichen Essenzen hergestelltes Fruchtaroma und ein Anilinfarbstoff zugesetzt sind. Auch enthalten dieselben häufig nicht unbeträchtliche Mengen von Mikroorganismen.

Untersuchungen »alkoholfreier Getränke« III; von R. Otto und S. Kohn[2]. Die Verff. untersuchten 5 diätetische Traubensäfte, unvergoren (alkoholfrei) naturrein, ohne Zusätze, von der Deutschen Weinmost-Kelterei H. Lampe & Co., G. m. b. H. Worms a. Rh., und 3 alkoholfreie Weine von C. Jung, Jungbrunnen-Kellerei Lorch i. Rheingau, und gaben die Untersuchungsbefunde in einer Tabelle bekannt.

Die Pomrilgesellschaft hatte ihr Getränk *Pomril* als *alkoholfreien Äpfelsaft* angepriesen. Nach einer Reichsgerichtsentscheidung ist aber Pomril kein aus Äpfeln gepreßter Saft, daher ist die Gesellschaft nicht berechtigt ihr Produkt als Äpfelsaft zu bezeichnen[3].

Über Limonadenessenzen; von Utz[4]. Verf. berichtete über die Zusammensetzung von 4 Limonadenessenzen. Er fand folgende Werte für 100 ccm:

	Himbeeressenz		Citronenessenz	
	A.	B.	A.	B.
Spez. Gewicht 15°	1,01698	1,0182	1,01192	0,9786
Alkohol	14,55 g	19,4 g	19,91 g	27,84 g
Extrakt	10,11 g	11,604 g	18,54 g	9,73 g
Mineralstoffe	0,0646 g	0,174 g	0,082 g	0,119 g
Gesamtsäure (als Weinsäure)	8,029 g	11,56 g	15,57 g	9,38 g
Polarisation	± 0	± 0	± 0	± 0
Zucker	0	0	0	0

Die Essenzen waren sämtlich mit roten bezw. gelben Teerfarbstoffen intensiv gefärbt. Die mit B. bezeichneten Essenzen enthielten nicht unbedeutende Mengen schaumerzeugender Mittel (Saponin).

Essig.

Über die Essiggärung; von E. Buchner und R. Gaunt[5].

Fortzüchtung von Reinzucht-Essigbakterien und ihre Übertragung in den Betrieb; von F. Rothenbach[6].

Bakteriologische Untersuchungen in der Schnellessigfabrik sowie Anreicherungs- und Säuerungsversuche mit Schnellessigbakterien; von W. Henneberg[7].

Über die Zusammensetzung des Essigferments; von E. Alilaire[8]. In den entfetteten Essigsäurebazillen fand Verf. 6,9 % Stickstoff und 5,9 % Asche, worin 0,6 % SiO_2, 1,66 Cu, 10,7 Fe_2O_3, 47,45 H_3PO_4, 10,7 CaO, 8 MgO, 18,02 KOH und 2,87 NaOH; ferner 1,56 Fett, worin 2,3 % P.

1. Wochenschr. Brauerei *23*, 359. 2. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 134. 3. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 977. 4. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 12. 5. Lieb. Ann. Chem. 1906, *349*, 140.
6. Deutsche Essigind. *10*, 162 u. 169. 7. Ebenda 1905, *9*, 393, 403 u. 410. 8. Compt. rend. *143*, 176.

Zur Unterscheidung von Gärungsessig und Essigessenz; von E. Schmidt[1]. Zur Unterscheidung von Gärungsessig und aus Essigessenz bereitetem Essig empfiehlt Verf. das Verfahren von W. Kraszewski. Der Essig wird mit Natronlauge alkalisch gemacht und mit Amylalkohol ausgeschüttelt; nach dem Verdampfen des letzteren wird der Rückstand mit Wasser verdünnt, mit Schwefelsäure angesäuert und mit Jod-Jodkaliumlösung versetzt, wobei ein entstehender Niederschlag oder Trübung die Anwesenheit von Gärungsessig anzeigt. Verf. empfiehlt nun, wenn bei diesem Verfahren weder eine Trübung noch ein Niederschlag entsteht, 100 ccm des zu untersuchenden Produktes auf dem Wasser- oder Sandbade abzudestillieren. Der Rückstand des Destillates gibt dann mit Jod-Jodkalium eine positive Reaktion, wenn Gärungsessig oder ein Gemisch von solchem mit Essenzlösungen oder mit Wasser vorliegt. Aus der Stärke der Reaktion läßt sich nach Verf. auf die ungefähre Menge des Zusatzes von Essenzlösung schließen. In Rußland ist es verboten, Essig aus Essigessenz bereitet feilzuhalten. Verf. ist der Ansicht, daß durch dieses Verbot die Qualität des Essigs sich verschlechtert habe, da die Händler nunmehr statt reiner Essenz nur ungenügend gereinigte verwenden. Verf. hält die Verwendung von Essig aus reiner Essigessenz für hygienisch richtiger als solche von Gärungsessig.

Bestimmung von Mineralsäuren in Essig; von F. W. Richardson und J. L. Bowen[2]. Verf. empfiehlt 25 ccm Essig mit 25 ccm $^1/_{10}$ N-Natronlauge zu veraschen, die Asche mit 5 ccm neutralem Wasserstoffsuperoxyd zu behandeln, mit 50 ccm $^1/_{10}$ N-Schwefelsäure zu kochen und zu filtrieren. Das Filtrat wird alsdann mit $^1/_{10}$ N-Natronlauge unter Verwendung von Lakmoid titriert (a ccm). Alsdann wird schwach angesäuert und mit $^1/_{10}$ N-Schwefelsäure 5 Minuten gekocht und nun gegen Phenolphtalein mit $^1/_{10}$ N-Lauge neutralisiert (b ccm). Die in Rechnung zu setzende Alkalimenge ist dann (a — 35 + 2 b) ccm. Diese Menge ergibt die Menge freier Mineralsäure in Prozenten durch Multiplikation mit 4 und mit 0,0049 (als Schwefelsäure berechnet).

Über die Löslichkeit des Eisens in Essig; von W. Hoffmann[3]. Eisen ist, wie Verf. feststellte, in Essig in so erheblichem Maße löslich, daß man Essig selbst auch nicht kurze Zeit mit eisernen Gegenständen in Berührung bringen darf. Auffallend ist, daß die Lösung des Eisens in Gärungsessig grün, die in verdünnter Essigessenz weißgelb bis dunkelrot gefärbt ist.

Gelöstes Calciumphosphat enthaltender Essig. Dieses Präparat soll als Genußmittel den gewöhnlichen Essig ersetzen und bei der Ernährung die Neubildung der Kalkphosphate ermöglichen. Man erhält es, indem man einem Essig gewöhnlicher Art in Lösung übergeführten phosphorsauren Kalk zusetzt. D. R.-P. 169030. Dr. R. Combret, Paris[4].

Citrovin; von A. Beythien[5]. Unter dem Namen Citrovin oder Citrovin-Essig wird ein Ersatzmittel für Citronensäure und Essig zur Bereitung von Speisen und Getränken empfohlen, das nach Clauss folgende Zusammen-

1. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 386; auch Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1610. 2. Journ. Soc. Chem. Ind. *25*, 836.
3. Deutsche Essigind. *10*, 306. 4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 316.
5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 105.

setzung hat: Spez. Gewicht 1,0291; 100 ccm enthalten Gramm: Extrakt (direkt) 3,60, Mineralstoffe 0,045, Essigsäure 9,87, Citronensäure 3,20. Weinsäure, Salicylsäure und Zucker sind nicht vorhanden.

Hefe.

Verfahren zur Erzeugung von Preßhefe. D. R.-P. 173231 von K. Kruis, Prag, und F. Ringhoffer, Smichow.. Nach diesem Patente wird zur Erzeugung von Preßhefe ein Gemisch von stärkefreiem Kartoffelsaft und Rübensaft verwendet[1].

Vergleichende Untersuchungen an drei obergärigen Arten von Bierhefe; von P. Regensburger[2].

Schwefelwasserstoffbildung durch die Bierhefe. Will und Wunderschek[3] machten die Beobachtung, daß nicht nur durch Weinhefen eine Bildung von Schwefelwasserstoff hervorgerufen werden kann, sondern daß durch die normale Kulturhefe des Bieres gegen Ende der Hauptgärung regelmäßig eine schwache Schwefelwasserstoffbildung aus den Eiweißkörpern der Würze oder aus Sulfaten stattfindet. Unter günstigen Bedingungen, z. B. bei Gegenwart von Schwefel in der Würze, vermehrt sich die Menge des entwickelten Schwefelwasserstoffes. Maßgebend ist für diese nach den Untersuchungen der Verff. neben der Hefeart und der Heferasse die Zusammensetzung der Würze. Eine Vermehrung der stickstoffhaltigen, von der Hefe assimilierbaren Körper, z. B. Peptonzusatz, wirkt vermindernd auf die Bildung des Gases, während mineralische Nährlösung mit Zucker fördernd auf sie wirkt. Gärungsintensität und Schwefelwasserstoffbildung gehen nicht parallel.

Wasser.

Die Ursachen der grünen Färbung der natürlichen Wässer; von W. Spring[4].

Über die Fortschritte auf dem Gebiete der Trinkwasseruntersuchung; von L. Krauss[5].

Versuch der Anwendung der Wasserprüfer von Marpmann bei der Wasseruntersuchung; von A. Strelkow[6]. Verf. stellte fest, daß die Wasserprüfer von Marpmann, die auch in einzelnen Heeresteilen der russischen Armee verwendet werden, völlig unbrauchbar sind, und daher vor seiner Verwendung gewarnt werden muß.

Zur Bestimmung organischer Substanzen im Wasser; von Utz[7]. Verf. empfiehlt zum Filtrieren trüber Wässer, um die bei Verwendung von Filtrierpapier möglichen Fehler zu vermeiden, Neubauer-Tiegel; die auf dem Filter zurückbleibenden Substanzen können nach dem Auswaschen und Trocknen gewogen und dann näher untersucht werden.

Über die Bestimmung der organischen Substanz mit Perman-

---

1. Chem. Centralbl. 1906, II, 922. 2. Centralbl. Bakt. Parasitenk. II. Abt., *16*, 289 u. 438. 3. Centralbl. f. Bakteriol. II, *16*, 303; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 548. 4. Rec. trav. chim. des Pays-Bas 1906; ref. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 138. 5. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 846. 6. Wojenno-med. Journ. 1906, 69. 7. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 299.

ganat in sauren und alkalischen Flüssigkeiten; von C. A. Garcia[1]. Verf. fand, daß bei der Bestimmung der organischen Substanzen mit Permanganat in alkalischen Flüssigkeiten freies Ammoniak zu salpetriger Säure und zu Salpetersäure oxydiert wird, wodurch ein Mehrverbrauch an Permanganat bedingt wird. Auch der Stickstoff der stickstoffhaltigen organischen Substanz, welcher durch die Wirkung von Permanganat und Alkali als Ammoniak in Freiheit gesetzt wird, erhöht den Permanganatverbrauch. Es werden daher bei Gegenwart von tierischen organischen Substanzen infolge der Bildung von albuminoidem Ammoniak in alkalischer Lösung höhere Werte erhalten als in saurer.

Zur Bestimmung der Oxydierbarkeit der suspendierten Stoffe und des Chlorgehaltes in Abwässern; von A. Segin[2].

Der Nachweis von Humussubstanzen in Wasser läßt sich nach Klut[3] nur indirekt führen, da typische Reaktionen dafür bis jetzt noch nicht bekannt zu sein scheinen. Besonders sind Farbe und Geruch des Wassers in Berücksichtigung zu ziehen, auch ein etwa unappetitlicher Geschmack, sowie saure Reaktion des Wassers, ferner das Verhalten desselben gegen Permanganat, der Kohlenstoffgehalt der nicht oder schwer flüchtigen organischen Bestandteile und der Gehalt des Wassers an sogen. Albuminoidammoniak.

Zur Bestimmung des Chlorgehaltes im Trinkwasser empfiehlt sich nach Fr. T. Shutt und H. W. Charlton[4], die Anwendung der Volhardschen Methode, Zusatz von Silbernitrat im Überschuß und Rücktitration des überschüssigen Silbers mit Rhodankalium unter Verwendung von Eisenammonalaun als Indicator. Die Mohrsche Methode gibt nicht immer zuverlässige Werte, da der Endpunkt der Reaktion zuweilen schlecht zu erkennen ist.

Die Löslichkeit des Sauerstoffes im Wasser; von K. Dost[5]. Verf. stellte fest, daß, wenn man Wasser bei niedriger Temperatur mit Sauerstoff sättigt und dann in einem warmen Zimmer langsam erwärmt, übersättigte Lösungen von Sauerstoff erhalten werden.

Bestimmung kleiner Mengen von Schwefelsäure; von G. Bruhns[6]. Zur Bestimmung kleiner Mengen von Schwefelsäure, zumal im Wasser, empfiehlt Bruhns folgendes Verfahren. 150 ccm Wasser werden in einem 200 ccm-Kölbchen mit 5 ccm einer Aufschlämmung von reinem Baryumchromat versetzt. Dann fügt man 1 ccm konzentrierte Salzsäure hinzu und läßt die Mischung unter wiederholtem Umschütteln stehen, bis sich das Gemisch durch Auflösung des Baryumchromates tief gelb gefärbt hat. Man wartet dann noch $^1/_2$ Stunde, übersättigt schwach mit Ammoniak, füllt mit destilliertem Wasser auf 200 ccm auf und gießt durch ein trockenes Filter ab. 100 ccm des Filtrats werden in einer Flasche mit Glasstöpsel mit einigen Körnchen Jodkalium und 5 ccm konzentrierter Salzsäure $^1/_2$ Stunde stehen gelassen und dann mit Natriumthiosulfat und Stärke titriert. Verwendet man $^1/_{20}$ N-Thiosulfatlösung,

1. Chem. News *93*, 295. 2. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 291. 3. Pharm.-Ztg. 1906, *51*, 777. 4. Transact. Royal Soc. of Canada *11*, 67. 5. Mitt. Königl. Prüfungsanst. Wasservers. u. Abwässerbes. 1906, *7*, 168. 6. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 573.

so ergibt die Multiplikation der verbrauchten Kubikzentimeter mit 1,78 die in 100 ccm Wasser enthaltenen Milligramme Schwefelsäure.

Bestimmung der Schwefelsäure im Trinkwasser; von F. Raschig[1]. Zu einer bestimmten Wassermenge, die man je nach dem Schwefelsäuregehalt von 5 l bis auf $^1/_2$ l abstufen kann, fügt man den zwanzigsten Teil ihres Volums an konz. Benzidinlösung (40 g im Liter), rührt um und läßt 15 Minuten stehen. Entsteht kein Niederschlag, so hat das Wasser im Liter 1,5 mg SO_3 oder weniger. Entsteht ein Niederschlag, so saugt man ihn ab, wäscht mit sehr wenig Wasser nach und titriert ihn mit $^1/_{10}$ N-Natronlauge. 1 ccm $^1/_{10}$ N-Natronlauge entspricht 4 mg SO_3; für Benzidinverlust sind 1,5 mg hinzuzurechnen. Eisenhaltiges Wasser versetzt man vor der Benzidinfällung mit 1—2 ccm einer 1 %igen Lösung von salzsaurem Hydroxylamin. Verf. gab für die Ausführung dieser Vorschrift in einem Aufsatze: *Schwefelbestimmung im Pyrit*[2] sehr genaue Anleitung; er zieht sie außer in gewissen Fällen der Chlorbaryumfällung vor.

Über die Neßlersche Reaktion und ihren Wert beim Nachweis von Ammoniak im Wasser; von Buisson[3]. Der durch Neßlers Reagens in ammoniakhaltigen Flüssigkeiten erzeugte Niederschlag besitzt nach den Untersuchungen des Verf.s die Zusammensetzung $Hg_9N_4J_6$ und nicht $Hg_2NJ.H_2O$. Trennt man den Niederschlag mittels einer Filterkerze von der Flüssigkeit, so erhält man ein klares, farbloses Filtrat, welches noch beträchtliche Mengen Ammoniak (21 % der angewandten Menge) enthält. Die Reaktion ist daher nur als eine unvollkommene anzusehen.

Zur Bestimmung der salpetrigen Säure bei Wasseranalysen; von G. Lunge[4]. Verf. machte darauf aufmerksam, daß seine Vorschrift[5] zur Bestimmung von salpetriger Säure in Wasser mittels einer essigsauren Lösung von α-Naphtylamin und einer wässerigen Lösung von Sulfanilsäure in verschiedenen pharmazeutischen Fachwerken nicht richtig wiedergegeben ist. Das zu prüfende Wasser ist nicht mit Natriumacetat zu versetzen, dagegen wohl die Normallösung im Kontrollcylinder.

Beitrag zur Salpetersäurebestimmung im Wasser; von P. Drawe[6]. Verf. empfiehlt folgende Abänderung des Verfahrens von Frerichs-Utz[7], die eine aus dem Vorkommen von wasserlöslichen Carbonaten entspringende Fehlerquelle ausmerzt und das Eindampfen des Wassers zur Trockne und die Filtration nicht erfordert: 100 ccm Wasser werden mit überschüssiger reiner Salzsäure mehrmals unter Wasserzusatz zur Trockne verdampft, bis alle freie Salzsäure sicher entfernt ist. In der so erhaltenen wässerigen, neutralen Lösung wird das Chlor mit $^1/_{10}$ N-Silbernitratlösung titriert. Die Differenz zwischen der hierbei verbrauchten ccm-Zahl

---

1. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 334. 2. Ebenda 331. 3. Journ. Pharm. Chim. 1906, II, 187. 4. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 283. 5. Dies. Bericht 1894, 795. 6. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 530. 7. Dies. Bericht 1903, 631 und 1905, 630.

und der Summe der bei der Titration des Chlors im ursprünglichen Wasser verbrauchten ccm $^1/_{10}$ N-Silberlösung und der Anzahl ccm $^1/_{10}$ N-Säure, die gelegentlich der Bestimmung der Carbonathärte von den im Wasser enthaltenen kohlensauren Salzen gebunden wurden, entspricht dem Gehalt des Wassers an Nitraten.

Die Bestimmung der Kohlensäure im Wasser läßt sich nach G. Bruhns[1] verhältnismäßig schnell unter Anlehnung an die Pettenkofersche Methode ausführen, wenn man die Flüssigkeit unter Luftabschluß filtriert, sobald das aus dem zugesetzten Kalkwasser gebildete Calciumcarbonat kristallinisch geworden ist. Für dieses Verfahren empfiehlt Verf. eine besondere Trichterröhre.

Bemerkungen über die Bestimmung der Härte von Wasser; von G. Magnanini[2]. Verf. stellte fest, daß bei der Bestimmung der Härte im Wasser durch Seifenlösung nach Zusatz dieser bei magnesiumhaltigen Wässern mit dem Schütteln einige Minuten gewartet werden muß, um richtige Resultate zu erhalten. Bei Gegenwart von Kalk- und Barytsalzen ist dieses nicht nötig.

Über die Calcium- und Magnesiumbestimmung in Trinkwasser mittels Seifenlösung nach Winkler; von N. Brusjanin[3]. Verf. bestimmte in 5 Wasserproben die Calcium- und Magnesiumsalze gewichtsanalytisch und mittels der Seifenlösung nach Winkler und fand, daß die erhaltenen Härtegrade nur in Zehntel-Bruchteilen sich von einander unterschieden.

Über den Grad des Kalkgehaltes von Brunnenwässern; von Dienert und Etrillard[4]. Die Analysen der Verff. ergeben, daß Brunnenwässer stets an Calciumcarbonat gesättigt sind und daher einen maximalen Kalkgehalt besitzen. Diese Konstanz des Kalkgehaltes gilt nur für normale Verhältnisse.

Die Bestimmung des Mangans im Trinkwasser; von J. Prescher[5]. Verf. empfiehlt zur Bestimmung des Mangans im Trinkwasser ein Verfahren, das Hampe zur Bestimmung des Mangans im Eisen in die Praxis eingeführt hat. Den Abdampfrückstand aus einem Liter Wasser erhitzt man mit Salpetersäure (1,4 spez. Gew.) und gibt dann Kaliumchlorat hinzu. Den nach weiterem Kochen entstandenen Niederschlag aus Mangansuperoxyd bestehend filtriert man nach Verdünnung mit einer gleichen Menge heißen Wassers ab und wäscht ihn mit heißem Wasser aus. Filter und Niederschlag erwärmt man nach Zusatz von 10 ccm Schwefelsäure (1 : 10) und einem bekannten Überschuß von Oxalsäure und titriert, wenn alles Mangansuperoxyd gelöst ist, mit einer Kaliumpermanganatlösung von bekanntem Gehalt zurück.

Zum Nachweise geringer Mengen Mangan neben Eisen im Grundwasser empfehlen F. Croner und L. Blum[6] 100 ccm des zu untersuchenden Wassers mit Salzsäure anzusäuern, alsdann

1. Zeitschr. analyt. Chem. 1906, *45*, 473. 2. Gazz. chim. ital. *36*, I, 369. 3. Westn. obsch. gigienyi 1906, *42*, 508; d. Zeitschr. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 695. 4. Compt. rend. *142*, 1236. 5. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 799. 6. Gesundheits-Ingen. 1905, Nr. 12.

2 ccm konz. Weinsäurelösung und soviel Ammoniak hinzuzufügen, bis die Flüssigkeit nach dem Umschütteln deutlich darnach riecht. Auf Zusatz von 2 ccm gesättigter Ferrocyankaliumlösung erhält man dann bei Anwesenheit von Mangan einen weißen Niederschlag oder eine Trübung.

Zur Bestimmung kleiner Mengen Kupfer im Wasser empfiehlt E. B. Phelps[1], das Kupfer aus dem hinreichend eingeengten Wasser nach Zusatz der erforderlichen Reagenzien elektrolytisch abzuscheiden, alsdann dasselbe in Salpetersäure zu lösen und im Abdampfrückstand colorimetrisch als Kupfersulfid zu bestimmen. Auch bei Gegenwart großer Mengen organischer Substanzen, bei Gegenwart färbender Materien und auch von Eisen, Blei, Silber und Zinnsalzen gab die Methode befriedigende Resultate.

Über die Löslichkeit von Blei in Leitungswasser; von W. Ohlmüller, R. Heise und Fr. Auerbach[2]. Die Löslichkeit von Blei beträgt nach den Verff.n für lufthaltiges destilliertes Wasser 110—115 mg in 1 l Wasser. Durch gebundene Kohlensäure (als Hydrocarbonat) wird die Löslichkeit des Bleies verringert, sodaß ein Wasser, welches 8 mg Sauerstoff und 40 mg Kohlendioxyd im Liter enthält, nur etwa den zehnten Teil an Blei löste, also 10 bis 11 mg, weil statt des Bleihydroxyds jetzt Bleicarbonat als Bodenkörper in Betracht kommt. Freie Kohlensäure vermehrte die Löslichkeit des Bleies.

Für den Nachweis von Blei im Leitungswasser empfiehlt B. Kühn[3] folgende Methode, die sich in der Hauptsache mit der von W. Diehl und G. Topf[4] empfohlenen deckt. 5 Liter des bleihaltigen Wassers werden mit 100 g festem Natriumnitrat versetzt, um die Löslichkeit des Bleisulfids in Wasser zu vermindern. Man fügt nun eine Lösung von 8 g kristallisiertem Schwefelnatrium in 500 ccm Wasser, der 25 ccm reine konzentrierte Essigsäure zugesetzt sind, hinzu und schüttelt gut durch, worauf man eine halbe Stunde der Ruhe überläßt. Alsdann fügt man etwa 2 g aufgeschlemmten Asbest zu dem kolloidal verteilten Schwefelblei und schüttelt viermal eine halbe bis eine Minute lang in Zwischenräumen von etwa 10 Minuten. Vor der Saugpumpe wird nun der Asbest auf einer Filtrierplatte, auf der sich bereits eine Asbestschicht befindet, abfiltriert. Das auf dem Filter befindliche Bleisulfid wird mittels heißer Wasserstoffperoxydlösung zu Bleisulfat oxydiert, dieses mit einer konzentrierten Natriumacetatlösung vom Filter gelöst, und das Filter mit heißem Wasser nachgewaschen. Das gesamte Filtrat wird auf 10—30 ccm eingeengt und bei etwa 60° mit Bromwasser gefällt. Nachdem man $^1/_4$ Stunde lang auf einem Wasserbade auf etwa 60° erwärmt hat, saugt man das gefällte Bleisuperoxyd auf einem Asbestfilter ab und wäscht aus. Dann

---

1. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 368. 2. Zeitschr. Elektrochem. 1906, 428; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 214. 3. Arb. Kaiserl. Gesundh.-Amt 1906, *23*, 389. 4. Zeitschr. anal. Chem. *26*, 137 u. 277.

bringt man das Bleisuperoxyd mit 10—20 ccm kalter gesättigter Natriumacetatlösung, welche Jodkalium enthält, in Lösung und wäscht das Filter mit kaltem Wasser nach. Das Filtrat versetzt man mit $^1/_{50}$ N-Natriumthiosulfatlösung im Überschuß und titriert den Überschuß mit $^1/_{100}$ N-Jodlösung zurück. Da ein Molekül Bleisuperoxyd ein Atom Sauerstoff abgibt, wodurch 2 Atome Jod frei werden, so entsprechen 206,5 Blei 253,7 Jod. Ohne das Wasser einzudampfen, läßt sich nach diesem Verfahren eine Genauigkeit des Bleinachweises bis auf weniger als 0,1 mg im Liter erzielen.

Die Lösungsfähigkeit des Wassers für Blei, bekanntlich eine für die Wasserversorgung der Städte sehr wichtige Frage, behandelte Klut[1] an der Hand der neuesten Litteratur. Der Arbeit ist zu entnehmen, daß alle gegen Lackmus sauer reagierenden, sowie alle viel freie Kohlensäure oder Nitrate oder Chloride enthaltenden Wässer geneigt sind, hygienisch nicht unwesentliche Mengen Blei aufzunehmen. Auch durch elektrolytische Vorgänge wird die Bleilöslichkeit erhöht, während ein gewisser Gehalt des Wassers an Calciumbicarbonat (die sogenannte Carbonathärte) als bleischützend betrachtet werden darf. Zur Bestimmung sehr geringer Mengen von Blei im Wasser empfiehlt Verf. ein Verfahren nach W. Diehl, dessen Ausführung in der Hauptsache dem von B. Kühn (s. oben) empfohlenen Verfahren entspricht.

Über ein *Wasser, in dem frisches Fleisch beim Kochen eine lebhaft rote Farbe annahm*, berichtete Roderfeld[2], ohne angeben zu können, auf welchen Bestandteil diese Eigenschaft zurückzuführen sei. Das Wasser enthielt neben 0,035 g Chlor 0,03 g Salpetersäure im Liter und wenig Salpetrige Säure.

Über den Nachweis von Crenothrix polyspora im Trinkwasser; von O. Rößler[3].

Zur Biologie der Wasserbakterien; von E. Kohn[4].

Ursachen und Verhütung der durch Wasser hervorgerufenen Eisenanfressungen und Mörtelerweichungen; von H. Wehner[5].

Störung der Breslauer Wasserversorgung durch Mangansulfat; von R. Woy[6].

Untersuchungen über die Beschaffenheit des zur Versorgung der Haupt- und Residenzstadt Dessau benutzten Wassers, insbesondere über dessen Bleilösungsfähigkeit; von Th. Paul, W. Ohlmüller, R. Heise und Fr. Auerbach[7].

Über den Salzgehalt der unterirdischen Gewässer und die Ursache seiner Schwankungen; von F. Dienert[8].

Über die Radioaktivität der Trinkwasserquellen, welche für die Wasserversorgung der Stadt Paris in Frage kommen; von F. Dienert[9].

---

1. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 584. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 220. 3. D. Med. Wochenschr. 1906, Nr. 40; ref. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 997. 4. Centralbl. Bakter. Parasitenk. *15*, II, 690 u. 777. 5. Balneol. Ztg. wiss. techn. Teil 1906, 69; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 823. 6. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 121. 7. Arb. Kaiserl. Gesundh.-Amt 1906, *23*, 333; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 499. 8. Compt. rend. 1905, *142*, 1113; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 581. 9. Compt. rend. 1905, *142*, 883; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 454.

Über die radioaktiven Bestandteile von Quellwasser; von H. W. Schmidt[1]. Aus den umfangreichen Untersuchungen des Verf.s geht folgendes hervor: 1. Fast alles aus dem Boden dringende Quellwasser führt radioaktive Emanation mit sich. In den weitaus meisten Fällen bestimmt sich diese Emanation als Radiumemanation. In einigen wenigen Fällen konnte die Anwesenheit von Thoremanation festgestellt werden. 2. Eine Abhängigkeit des Emanationsgehaltes von der Tiefe, aus der die Quellen kommen, ihrer Stärke, chemischen Beschaffenheit und ihrer Temperatur ist nicht ersichtlich. 3. Dagegen besteht eine deutliche Abhängigkeit von den geologischen Verhältnissen: Quellen aus Eruptivgesteinen sind im allgemeinen viel stärker aktiv als Quellen aus Sedimentärgesteinen. Am wenigsten aktiv zeigten sich die Quellen aus Kalken und Sanden. 4. Von den über 100 untersuchten Quellen sind am stärksten aktiv einige Heilquellen (Kur- und Karlsbrunnen zu Bad Nauheim, Münster a. Stein, Kreuznach, Bad Soden i. T.). Dagegen sind durchaus nicht alle Heilquellen stark aktiv; manche sogar (die Sprudel zu Bad Nauheim und Vilbel, Bad Salzhausen, Bad Weilbach a. T.) haben eine auffallend geringe Aktivität. 5. Im Wasser einer Kreuznacher Quelle ließ sich eine nicht unerhebliche Restaktivität feststellen, die auf ein im Wasser gelöstes Radiumsalz schließen läßt. 6. Die meisten radioaktiven Quellen befördern feste radioaktive Substanzen an die Erdoberfläche, wie aus der Untersuchung einer Anzahl Schlammproben hervorgeht. Einige Sinter zeigen ausgesprochene Thoraktivität.

Die Beaufsichtigung der Wasserreinigungsanlagen; von v. Cochenhausen[2].

Über den Wert der Sandfiltration und neuerer Verfahren der Schnellfiltration zur Reinigung von Flußwasser bezw. Oberflächenwasser für die Zwecke der Wasserversorgung; von R. Hilgermann[3].

Bericht über Versuche an einer Versuchsanlage der Jewell-Export-Filter-Compagnie; von K. Schreiber[4].

Über den heutigen Stand der Frage der Trinkwassersterilisation durch Chemikalien; von Hetsch[5].

Zur Beurteilung des Ozonverfahrens für die Sterilisation des Trinkwassers; von K. Schreiber[6].

Anwendung des Verfahrens von Otto zur Sterilisation des Trinkwassers der Stadt Nizza durch Ozon; von J. le Baron und J. Sénéquier[7].

Reinigen von Wasser und anderen Flüssigkeiten. Wasser und andere Flüssigkeiten werden durch nascierenden Sauerstoff aus Calciumperoxyd gereinigt. Das Calciumperoxyd kann man entweder sich selbst zersetzen lassen oder durch geeignete Mittel wie Säuren, saure Salze oder Bicarbonate zur Zersetzung bringen. Der feste Rückstand wird durch Filtrieren über Watte oder dergl. Material abgeschieden. Engl. Pat. 21558. L. Freyssinge und R. Roche, Paris[8].

Reinigung von Wasser durch Permanganate bei gleichzeitiger Zuleitung des elektrischen Stromes. Das zu reinigende Wasser wird zunächst mit einer geringen Menge trockenen wasserlöslichen oder vorher gelösten Perman-

---

1. Balneol. Ztg., wiss. Teil, 1906, 61. 2. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1987 u. 2023. 3. Vierteljahrsschr. gerichtl. Mediz. etc. (3), *32*; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 211, u. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 857. 4. Mitt. Kgl. Prüfungsanst. Wasservers. u. Abwässerbes. 1906, 88; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 686.
5. v. Leuthold Gedenkschrift 1906, Berlin. 6. Mitt. Kgl. Prüfungsanst Wasservers. u. Abwässerbeseit. 1906, H. 6, 60; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 691. 7. Rev. génér. Chim. pure et appl. 1906, *9*, 45. 8. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 114.

ganats, vorzugsweise Calciumpermanganats, innig gemischt. Für gewöhnliches Wasser, welches trinkbar gemacht werden soll, genügt im allgemeinen ein Zusatz von $^1/_2$—3 g Permanganat auf 1 hl Wasser. In dieses mit Permanganat gemischte Wasser wird der elektrische Strom so lange geleitet, bis sämtliche organische Stoffe zerstört sind. Hierzu sind etwa 2—5 Minuten bei einer Stromstärke von 0,05—1 Amp. für 1 qdcm wirksamer Fläche der Elektroden erforderlich. Am besten eignen sich Elektroden aus Eisen oder Platin. Der Niederschlag der organischen Stoffe nebst den Oxyden aus den Permanganaten wird durch Filtration ausgeschieden. D. R.-P. 166625. E. Pellas und J. Legrand, Paris[1].

Die Reinigung des Trinkwassers durch metallisches Kupfer wird von H. Kraemer[2] auf Grund der zuerst von Naegeli und anderen beobachteten Tatsache empfohlen, daß eine Anzahl pathogener Mikroorganismen durch Kupfer in ihrer Entwickelung gehemmt werden. Neuere Versuche des Verf.s zeigten, daß Typhus- und Kolibacillen in Wasser, welchem etwa 9 qcm Kupferblech auf 1 l zugegeben waren, nach 2—4 Stunden abstarben. Auch in Wasser, welches durch einen Kupfertrichter filtriert war, gingen die Typhusbacillen zugrunde, während sie unter gewöhnlichen Bedingungen in dem gleichen Wasser gut gediehen und sich rasch vermehrten. Die Kolibacillen wurden in dem filtrierten Wasser in ihrem Wachstum nur gehemmt. Wunderbar ist die schnelle Entfaltung der bakteriziden Wirkung des Kupfers. Schon nachdem dasselbe wenige Minuten im Wasser gelegen hat, werden Typhusbacillen vollkommen vernichtet. Höheren pflanzlichen Organismen und dem Menschen schaden die äußerst geringen Spuren gelösten Kupfer nicht.

Entfernung von Eisen und Huminstoffen aus Trinkwasser nach Wernicke und Mertens; von Weise[3]. Verf. empfiehlt, das eisenhaltige Grundwasser mit dem huminstoffhaltigen Oberflächenwasser zu mischen. Bei Gegenwart von Luft tritt sehr bald eine feinkörnige Trübung auf, die nach einiger Zeit als dicker braunschwarzer schlammiger Bodensatz niederfällt und aus den Eisensalzen und Huminstoffen beider Wässer besteht, während das überstehende Wasser frei von beiden Bestandteilen und klar ist.

Über Prüfung und Beurteilung des Reinheitszustandes der Gewässer; von H. Grosse-Bohle[4].

Verunreinigung von Grundwasser durch die Abwässer einer Harzverarbeitungsanlage; von K. Farnsteiner[5].

Die biologische Abwässerreinigung in Deutschland; von K. Imhoff[6].

Indicatoren für die Beurteilung biologisch gereinigter Abwässer; von Spitta und Weldert[7]. Zum schnellen Nachweis, daß ein biologisch gereinigtes Wasser nicht mehr in Fäulnis übergeht, verwenden die Verff. Methylenblau β extra von Kahlbaum in Berlin als Indicator.

Schädlichkeit von Cyanverbindungen für die Fischzucht; von J. Hasenbäumer[8]. Verf. stellte fest, daß Wasser, welches 0,0018 g Cyankalium im Liter enthält, schon äußerst giftig für Fische ist; bei Ferrocyankalium beginnt die schädliche Wirkung mit einem Gehalte von 1,5—3,0 g im Liter, bei Ferricyankalium bei einem Gehalte von etwa 1,7 g im Liter und bei Rhodankalium und Rhodanammonium bei 1,5 g im Liter.

---

1. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 58. 2. Amer. Journ. Pharm. 1906, 3; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 335. 3. Journ. Gasbel. 1906, *49*, 630.
4. Vortrag 5. Jahresvers. Vereinig. D. Nahrungsm.-Chem. Nürnberg 1906; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 53. 5. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 729. 6. Mitt. Kgl. Prüfungsanst. Wasservers. Abwässerbes. 1906, H. 7, 1—157. 7. Ebenda *6*, 160.
8. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *11*, 97.

Verhalten von chemisch gereinigtem Kesselspeisewasser und über Korrosionen von Dampfkesseln; von H. Frischer[1].

Mineralwässer.

Widerstandsfähigkeit der Mineralwässer, Unterscheidung natürlicher und künstlicher Mineralwässer durch ihre elektrischen Widerstände; von D. Negreanu[2]. Die Widerstandsfähigkeit eines jeden Mineralwassers ist eine diesem eigene physikalische Konstante, die zur Unterscheidung von anderen Mineralwässern dienen kann. Sie ist um so kleiner, je größer die Konzentration des Mineralwassers ist und fällt mit der Temperatur. Mit Hilfe dieser charakteristischen Konstante konnte Verf. auch natürliche Mineralwässer von künstlichen gut unterscheiden.

Über die Radioaktivität der Heilquellen: von Aschoff[3]. S. a. S. 534.

Notiz über die Aachener Thermalquellen; von N. Sahlbom und W. Hinrichsen[4]. Die Untersuchung der Aachener Thermalquellen auf Radioaktivität ergab, daß dieselbe äußerst gering ist, zumal wenn das Wasser direkt heiß von der Quelle benutzt wurde. Nach einigem Stehen ergaben sich für die abgekühlte Flüssigkeit etwas größere Werte. Die Untersuchung des Thermalwassers des Kaiserbades auf Fluor ergab im Mittel aus verschiedenen Versuchen den sehr kleinen Wert von 0,0008 g F im Liter.

Chemisch-physikalische Untersuchung des alkalisch-muriatischen Säuerlings der Vitaquelle zu Sulz bei Güssing in Ungarn: von E. Ludwig, Th. Panzer und E. Zdarek, und *Bericht über die Untersuchung der Vitaquelle auf Radioaktivität*; von H. Mache[5].

Über die Existenz von Dicarbonaten in den Mineralwässern und über die angeblichen Anomalien ihres osmotischen Druckes; von L. C. Maillard und L. Graux[6].

Die osmotische Konzentration von Gleichenberger Mineralwässern; von Joh. Szaboky[7].

Über eine Gruppe von arsenhaltigen Eisenquellen, welche sich in einigen Goldminen des Val Anzana finden, sprach Tagnoli[8], und empfahl dieselben als Heilmittel infolge ihres großen Gehaltes an Eisen, Mangan und Arsen.

Über die *Zusammensetzung des Okertins*, eines aus einem Bergwerke stammenden okerhaltigen Wassers, das gegen Flechten, Augenleiden, gynäkologische Leiden u. s. w. Anwendung finden soll, berichtete J. Kochs[9]. Die untersuchte Probe zeigte die Eigenschaften eines mit Sulfaten stark beladenen Wassers; charakteristisch ist die Gegenwart freier Schwefelsäure und der hohe Gehalt an Mangan- und Magnesiumverbindungen, sowie die Anwesenheit geringer Mengen Kupfer.

Schädliche Metalle im Sodawasser; von W. Paplowski[10]. Die Untersuchungen, welche Verf. anstellte, hatten folgendes Resultat: Blei gelangt ins Wasser hauptsächlich aus Kupferbehältern und

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 125. 2. Bull. Soc. Sciinte Bucuresci 1906, 577; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 90. 3. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 401. 4. Ber. D. chem. Ges 1906, *39*, 2607 u. 2609.
5. Wien. klin. Wochenschr. 1906, *19*, 474. 6. Compt. rend. *142*, 404. 7. Wien. klin. Wochenschr. *19*, 149. 8. Vortrag 6. intern. Kongr. angew. Chem., Rom 1906; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 383. 9. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 191. 10. Journ. ochran. narod. sdraw. 1906, *16*, 3; d. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 311.

Druckgefäßen, deren Verzinnung wechselnde Mengen Blei enthält. Gefunden wurde in einer Verzinnung nur 71,15% Zinn. Das Sodawasser enthielt Spuren bis zu 5,2 mg Blei in 1 l. Auch aus den Verschlüssen des Siphons gelangt Blei ins Wasser, obgleich die Legierung aus 92% Zinn und 8% Blei bestehen muß; in den ersten Anteilen aus den Siphons waren stets Spuren Blei vorhanden. Kupfer wurde stets im Mineralwasser gefunden, von Spuren bis zu 17 mg in 1 l; es gelangt entweder aus den Saturateuren oder der Verzinnung ins Wasser. Die Verzinnung ist häufig kupferhaltig. Aber auch während der Verzinnung selbst kann Kupfer ins Zinn gelangen, da es üblich ist, die Kupfergefäße mit Salzsäure vor dem Verzinnen zu reinigen; oft wird dann ohne genügendes Abwaschen des gebildeten Kupferchlorids das Zinn aufgestrichen. Arsen findet sich im Mineralwasser nur in Mengen, die in gesundheitlicher Beziehung belanglos sind; es kann aus unreiner Schwefelsäure, die zur Kohlensäuredarstellung benutzt wird, in das Wasser gelangen. Die Verschlüsse der Siphonflaschen könnten vernickelt oder aus Nickel hergestellt sein.

Über die Gase der Thermalquellen. Bestimmung der seltenen Gase; allgemeines Vorkommen von Argon und Helium; von Charles Moureu[1]. Verf. berichtete über die Analyse der Gase von 43 Quellen, nämlich von Gastein, Spa, Plombières, Bains-les-Bains, Luxeuil, Maizières, Bourbon-Lancy, Aix-les-Bains, Salins-Moutiers, Saint-Honoré, Pougoues, Neris, Vichy, Royat, Mont-Doré, Chatel-Guyon, Lamalou, Dax, Ax, Bagnères de Bigorre, Cauterets, Eaux-Bonnes, Eaux-Chaudes, Cambo, Ogen, Panticosa, Caldellas. Der Gehalt an seltenen Gasen beträgt im allgemeinen 1—1,5 % des Stickstoffgehaltes, ausgenommen bei der Quelle von Bourbon-Lancy, wo er auf 2,8—2,9 %, und bei derjenigen von Maizières, wo er auf 6,33 % des Stickstoffgehaltes steigt. Argon wurde in sämtlichen, Helium in 39 Quellen nachgewiesen. Wahrscheinlich dürfte auch in den übrigen vier Quellen Helium enthalten sein, wenn auch in Mengen, die sich direkt nicht nachweisen lassen.

Über chemische Untersuchung des Schlammes der Thermen von Bormio berichtete Pesci[2]. Der Schlamm enthält große Mengen von Schwefel, Schwefelwasserstoff, Spuren von Selen, verschiedene Mineralsalze und organische Substanzen, darunter Cellulose, Protein und Glykoproteide. Der Schwefel ist entstanden durch Reduktion des Calciumsulfats, der Schwefelwasserstoff unter dem reduzierenden Einfluß von Mikroorganismen.

Luft.

Über die Bestimmung des Kohlenoxyds in der Luft durch Jodsäureanhydrid; von A. Lévy und A. Pécoul[3]. Nach A. Gautier reagiert Acetylen auf Jodsäureanhydrid bereits bei 35° in der gleichen Weise wie Kohlenoxyd, jedoch ist die Reaktion eine unvollständige. Bei einer Verdünnung von 10—20 Vol. Acetylen auf 10000 Vol. Luft werden nur noch 10—20% des Acetylens oxydiert. Wie Verff. gefunden haben, erzeugt ein Gemisch von 4 Vol.

1. Compt. rend. 1905, *142*, 1155—58. 2. Vortrag 6. intern. Kongr. angew. Chem., Rom 1906; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 383. 3. Compt. rend. 1905, *142*, 162.

Acetylen + 10000 Vol. Luft in dem Chloroform des Apparates nur noch eine kaum merkliche Färbung, welche nach der Farbenskala nicht einmal $^1/_{300000}$ CO entspricht, ein solches von 1 Vol. Acetylen und 10000 Vol. Luft überhaupt keine Färbung mehr, während ein Gemisch von 1 Vol. CO und 10000 Vol. Luft unter den gleichen Bedingungen, d. h. wenn 3,5 l Luft den Apparat passieren, das Chloroform intensiv färbt. Dort, wo der von den Verff.n konstruierte Apparat zum Nachweis von CO gebraucht wird, kann ev. vorhandenes Acetylen, selbst wenn dessen Gegenwart durch den Geruch empfunden wird, die qualitative und quantitative CO-Bestimmung nicht stören. Handelt es sich um technische Bestimmungen, so hat man außer dem Acetylen auch alle übrigen störenden Gase, wie SO_2, H_2S, nitrose Dämpfe etc., vorher zu entfernen. Bei sehr genauen Bestimmungen wird das freiwerdende Jod nicht in Chloroform, sondern gemäß der Modifikation von Rabourdin-Nicloux in Kalilauge aufgefangen.

Über vergleichende Studien über die verschiedenen Methoden zum Nachweis kleiner Mengen von Kohlenoxydgas in geschlossenen Räumen sprach Adan[1] und gab der Bestimmung mit Jodsäure den Vorzug, betonte aber die Notwendigkeit, die Untersuchung stets bei 150° vorzunehmen.

Über einige Schwierigkeiten, welche sich bei der Bestimmung des Kohlenoxyds in Gasgemischen ergeben; von A. Gautier und Clausmann[2]. In einem Gemisch von Stickstoff oder Luft und Kohlenoxydgas, oder in einem solchen von Stickstoff, brennbaren Gasen und Kohlenoxydgas wird die Gesamtmenge des letzteren, wie die Verff. experimentell nachzuweisen vermochten, weder durch die Explosionsmethode, noch durch Waschen mit Kupferchlorür wiedergefunden. Leitet man jedoch den nach der Explosion bezw. nach dem Waschen mit Kupferchlorür verbliebenen Gasrückstand, event. nach einer Verdünnung mit Luft, über 70° heißes Jodsäureanhydrid, so gelingt es stets, das Kohlenoxyd bis auf die letzte Spur zu bestimmen. Die geringe Menge Kohlensäure, welche man bei der Explosion des mit Kalilauge, Brom und Kupferchlorür gewaschenen Gases findet, kann leicht dadurch zu einer Täuschung Veranlassung geben, daß man sie auf einen Gehalt des ursprünglichen Gases an gesättigten Kohlenwasserstoffen, wie Methan oder Äthan, zurückführt. In Wahrheit rührt diese Kohlensäure von dem Kohlenoxydrückstand her, der durch Kupferchlorür nicht vollständig entfernt werden konnte.

Für *den Nachweis von Leuchtgas in der Luft* wurde von Kuhn und Klut[3] die Anwendung von Palladiumchlorür empfohlen und erläutert.

Vorschläge zur Vereinheitlichung der Luftuntersuchung auf Staubbakterien; von H. v. Winkler[4].

Blausäure in Feuergasen; von K. Jurisch[5]. Verf. hat in den Schorn-

---

1. Vortrag 6. intern. Kongr. angew. Chem., Rom 1906. 2. Compt. rend. 1905, *142*, 485. 3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 556. 4. Centralbl. Bakteriolog. I. Abt. 1905, *39*, 484. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 393.

steingasen einer Fabrik, die Kohlen aus Westfalen und vom Deister benutzte, Blausäure nachgewiesen.

Gebrauchsgegenstände.

Beitrag zu der Hydrolyse von Seifen; von R. Cohn[1]. In einer Seifenlösung läßt sich der Gehalt an Gesamtalkali durch direkte Titration mit Säure unter Anwendung von Methylorange als Indicator feststellen. Ist überschüssiges freies Ätzalkali vorhanden, so wendet man zur Bestimmung Phenolphtalein als Indicator an. Nimmt man beide Indicatoren gleichzeitig, so gelingt es, in derselben Flüssigkeit das freie Alkali und das Gesamt-Alkali quantitativ zu bestimmen.

Zur Bestimmung des freien Fettes in Seifen verfährt man in der Weise, daß 10 g der Seife genau abgewogen und in 50 ccm neutralisiertem Alkohol gelöst werden. Das freie Alkali wird dann vorsichtig mit Säure neutralisiert und dann mit 10 ccm alkoholischer Kalilauge verseift und mit Säure zurücktitriert. Aus der verbrauchten Laugenmenge kann die Menge des vorhandenen Neutralfettes berechnet werden, wenn die Art des verwendeten Fettes bekannt ist, oder das Molekulargewicht der Fettsäuren bestimmt worden ist[2].

Zur Analyse der Seifen; von W. Fahrion[3]. Zur raschen Bestimmung des Wassers in Seifen empfiehlt Verf. folgendes Verfahren, dessen Fehlergrenzen innerhalb 0,5% liegen: In einem offenen Platintiegel werden 2—4 g Seife (etwa 2 g Gesamtfett entsprechend) abgewogen, mit mindestens der dreifachen Menge Oleïn übergossen, das vorher durch Erhitzen auf 120° von flüchtigen Bestandteilen befreit worden war, und wieder gewogen. Der Tiegel wird mit einer kleinen Bunsenflamme vorsichtig erwärmt, bis das Wasser völlig entwichen ist und die Seife sich klar im Oleïn gelöst hat. So stark, daß ein unangenehmer, brenzlicher Geruch auftritt, darf man nicht erhitzen. Der Gewichtsverlust ergibt den Wassergehalt; Verf. gibt dieser direkten Methode gegenüber der sowohl von Benedikt-Ulzer als von Lewkowitsch empfohlenen indirekten den Vorzug.

Über Fettsäurebestimmung in Textilseifen; von G. Krüger[4]. Verf. empfiehlt folgende Methode: In einem Porzellantiegel von 150 ccm Inhalt werden 10 g der Seifenprobe abgewogen, in Wasser gelöst und mit 20 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) zersetzt. Dann wird erwärmt, bis die Fettsäureschicht klar geworden ist. Der Verlust an Fettsäure dabei ist nur gering und höchstens bei Kokosseifen beträchtlicher, die aber wieder als Textilseifen weniger in Betracht kommen. Dann werden 5—10 g Wachs zugesetzt und zum Schmelzen gebracht; nach dem Erkalten wird der Kuchen abgehoben, das saure Wasser abgegossen und solange durch neues ersetzt, bis es nach dem Umschmelzen noch neutral reagiert. Nach dem letzten Abgießen wird der Tiegel mit dem Kuchen eine Stunde bei 70° C.

---

1. Zeitschr. öffentl. Chem. 1906, *12*, 21. 2. Seifenfabrikant 1906, 881; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 1070. 3. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 385. 4. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 123.

und eine zweite bei 100° getrocknet, zuletzt unter Zusatz von etwas Alkohol. Nach dem Erkalten des Tiegels wird gewogen. Die Methode ist einfach und bequem und gibt für die Betriebskontrolle genügende Resultate.

Zur quantitativen Bestimmung der Fettsäuren in Fetten und Seifen empfiehlt K. Braun[1] eine genau gewogene Menge des Fettes mit alkoholischer Kalilauge zu verseifen, wozu am besten Methylalkohol verwendet wird, den Alkohol möglichst zu verjagen und den Rückstand mit 50 ccm Wasser aufzunehmen. Die Seifenlösung wird dann mit Salzsäure neutralisiert und dann mit Chlorcalciumlösung gefällt, wobei ein zu großer Überschuß vermieden werden muß. Dann erwärmt man auf dem Wasserbade auf höchstens 50° C., worauf rasch Klärung der Flüssigkeit eintritt. Nach dem völligen Erkalten wird filtriert und solange mit kaltem Wasser gewaschen, bis das Filtrat nach dem Ansäuern mit Salpetersäure durch Silbernitrat nicht mehr getrübt wird. Dann wird das Filter mit dem Niederschlag getrocknet und im gewogenen Tiegel verascht. Der Rückstand wird mit Salpetersäure durchfeuchtet und bis zur Gewichtskonstanz geglüht. Aus dem Calciumoxyd wird dann die Fettsäure berechnet. Die Methode ist für die Untersuchung von Butter nicht anwendbar, da Calciumbutyrat in kaltem Wasser leicht löslich ist.

Die Untersuchung von Seife und Fett auf Fettsäuren durch volumetrische Bestimmung; von W. Lüring[2]. Verf. empfiehlt die Verwendung eines von Dr. Goercke und Dr. Schultze in Hannover zu beziehenden Apparates, welcher in zwei Größen geliefert wird und zwar für 20 und 10 g Seife. Zur Bestimmung löst man 20 bezw. 10 g Seife in 100 g heißem Wasser, kocht nach Zusatz von 25 ccm 25 %iger Schwefelsäure, bis die Fettsäure klar oben schwimmt, und bringt nach dem Abkülen die Flüssigkeit in den Apparat unter Nachspülen mit soviel Wasser, daß der Kolben etwa $^3/_4$ gefüllt ist. Alsdann erhitzt man und bringt soviel heißes Wasser hinzu, bis der obere Rand der Fettsäuren auf den Nullpunkt eingestellt ist. Durch Multiplikation des bei 99° abgelesenen Volumens und der Dichte der Fettsäuren bei 99°, wofür Verf. eine Tabelle angab, erhält man den Gehalt an Fettsäuren. Bei Fetten kocht man 10 g mit je 50 ccm Alkohol und $^1/_1$ N-Kalilauge, löst die Seife in heißem Wasser, zersetzt sie durch $^1/_1$ N-Schwefelsäure und verfährt im übrigen wie oben.

Vorrichtung zur gewichtsanalytischen Bestimmung der Fettsäuren in Seifen und Seifenlaugen. D. R.-P. Nr. 170444 von Moritz Pitsch und Georg Lotterhos in Berlin. Die Vorrichtung dient zur Abscheidung der Fettsäuren mittels Säuren und Wägung des abgeschiedenen Fettsäurepfropfens. Die Vorrichtung besteht aus einem gut verschlossenen Zersetzungskolben und einem beiderseitig offenen, auf den Behälter gut dichtend aufgeschliffenen abnehmbaren Hals. Der letztere dient zur Aufnahme und Wägung der abgeschiedenen, auszentrifugierten, in Form eines Pfropfens erstarrten Fettsäure[3].

Zur qualitativen Prüfung auf Wasserglas in Seifen empfiehlt A. Hussein[4] folgendes Verfahren: Man zerschneidet die Seife, löst in Alkohol, wäscht den unlöslichen Rückstand auf dem Filter mit warmem Alkohol nach und trocknet. Dann wird der unlösliche Rückstand mit starker Natronlauge erhitzt, filtriert und das Filtrat mit Salzsäure sauer und dann mit Ammoniakflüssigkeit wieder alkalisch gemacht, wobei die Kieselsäure in der bekannten Form ausfällt.

Der Nachweis von Tran in Seife läßt sich nach E. J. van Itallie[5] durch Bromieren der Fettsäuren und Bestimmung des Schmelzpunktes des

---

1. Seifenfabrikant 1906, 127; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 608.
2. Seifensieder-Ztg. 1906, *33*, 509. 3. Chem. Centralbl. 1906, II, 837. 4. Seifenfabrikant 1906, 406; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 608.
5. Pharm. Weekbl. *43*, 1281.

infolge seiner Unlöslichkeit in Essigsäure leicht zu isolierenden Hexabromids ausführen. Leinölhexabromid schmilzt scharf bei 180—181° ohne Färbung, während das Hexabromid von Tranfettsäuren unscharf schmilzt und deutliche Farbenänderung gibt.

Zur Untersuchung von gelbem Wachs; von P. Bohrisch und Rud. Richter[1]. Die Verff. schlugen folgenden Untersuchungsgang für gelbes Wachs vor: Als Vorprüfung genügen in den meisten Fällen die Bestimmung des spezifischen Gewichtes, sowie die beiden qualitativen Proben des D. A.-B. IV (Sodaprobe und Alkoholprobe). Ergeben diese Prüfungen kein Verdachtsmoment, so sind gröbere Verfälschungen unwahrscheinlich. Erscheint dagegen auf Grund der Vorprüfung das Wachs einer Verfälschung verdächtig, so ist unbedingt die v. Hüblsche Probe (Modifikation Berg bezw. dreistündiges Verseifen im siedenden Wasserbade) oder, wenn es nicht auf allzugroße Genauigkeit ankommt, das kalte Verseifungsverfahren von Henriques auszuführen. In Zweifelfällen gibt der Schmelzpunkt und die Buchner-Zahl, vielleicht auch die Jodzahl guten Aufschluß über die Art des Verfälschungsmittels. Die Bestimmung des spez. Gewichtes führen die Verff. mit Hilfe der Mohrschen Wage und zwar unter Verwendung von absolutem Alkohol aus.

Annam-Bienenwachs; von J. Bellier[2]. Das untersuchte Wachs war in prismatische Kuchen geformt, die 5,02 % Wasser, 0,5 % in Benzin unlösliche Stoffe und 0,08 % Asche enthielten. Spezifisches Gewicht 0,964, Schmelzpunkt 61,0°, Säurezahl 7,3, Esterzahl 86,6, Verhältniszahl 11, Jodzahl 6, bei 250° unverseifbare Kohlenwasserstoffe 10,5 %. Das Wachs hat eine höhere Jodzahl als die europäischen Wachsarten und enthält weniger freie und mehr gebundene Fettsäuren, daher die hohe Verhältniszahl Die Konstanten ähneln sehr den indischen Wachssorten, insbesondere dem von Apis dorsata.

Über das indische Gheddawachs; von Georg Buchner[3]. Verf. trat dafür ein, daß man sich dahin einige, das indische Gheddawachs als ein echtes Bienenwachs zu bezeichnen, welches von dem von Apis mellifica gelieferten Wachs in seiner Zusammensetzung quantitativ abweicht und demgemäß andere analytische Daten liefert, aber ein dem gewönlichen Bienenwachs in seinem ganzen Verhalten und seinen Eigenschaften nach vollständig ebenbürtiges Bienenwachs darstellt. Es wird von Apis dorsata, Apis florea und Apis indica geliefert. Im großen und ganzen, einige Ausnahmen abgerechnet, ist das indische Wachs dadurch charakterisiert, daß die Verseifungszahl ungefähr die gleiche, meistens etwas höher ist als beim gewöhnlichen Bienenwachs, daß aber eine Verschiebung zwischen freier Säure und dem Palmitinsäure-Melissyläther stattgefunden hat.

Bestimmung der Konstanten des Carnaubawachses; von Lionel Guy Radcliffe[4]. Es wurde eine aus der Provinz Ceara stammende Probe Carnaubawachs untersucht, das den Schmp. 84° besaß, und eine Probe von gebleichtem Carnaubawachs, das bei 61° schmolz. Die Säurezahl wird als zwischen 4 und 8 schwankend angenommen. Verf. ermittelte die Säurezahl seines Produkts zu 5, für das gebleichte Wachs = 0,56. Die Verseifungszahl fand Verf. nach sechsstündigem Kochen von 5,0 g Wachs mit 60 ccm Amylalkohol und 50 ccm alkoholischer Kalilauge (60,0 g Kaliumhydroxyd

---

1. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 201. 2. Ann. de Chim. anal. 1906, 366. 3. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 528. 4. Journ. Soc. Chem. Industry 1906, 158.

auf 1 l) zu 88,8; das gebleichte Muster ergab die Zahl 33—34. Die Jodzahl wurde nach Wijs Methode bestimmt und — nach 24stündigem Stehen — zu 13,17 ermittelt.

Vorläufige Notiz über Insektenwachs; von Georg Buchner[1]. Verf. hat ein unter der Bezeichnung »Insektenwachs« übersandtes ausländisches Produkt von dem Norddeutschen Honig- und Wachswerk in Visselhövede untersucht und berichtet darüber vorläufig folgendes: Das fragliche Produkt stellt homogene, gelbe, brüchige Stücke dar, die sich pulvern lassen und in der Wärme der Hand klebrig und knetbar werden. In warmem Chloroform ist das Produkt vollständig löslich, ebenso in heißem Alkohol. Beim Erkalten erstarrt letztere Lösung zu einem dicken Brei. Säurezahl 69,14, Esterzahl 45,37, Verseifungszahl 114,51, Verhältniszahl 0,65, Jodzahl 84,4, der Schmelzpunkt weist große Intervalle auf, er liegt bei 64—74°. Glyceride und Harze sind nicht nachweisbar.

Der Schwefelgehalt der Petroleumsorten des Handels; von R. Kißling[2]. Verf. fand bei 13 von 15 untersuchten Proben einen Schwefelgehalt von über 0,02 % (bis 0,0684 %). Die galizischen und besonders die deutschen (Elsässer) Leuchtöle sind viel schwefelreicher als die russischen und amerikanischen (pennsylvanischen). Das amerikanische Leuchtpetroleum aus Limapetroleum ist auch verhältnismäßig schwefelreich. Den geringsten Schwefelgehalt besitzen die sogen. Salonöle, vor allem das Kaiseröl.

Über ein Verfahren, das die Fäden der verschiedenen Fasern in den gemischten Geweben zu unterscheiden und mit dem Fadenzähler zu zählen erlaubt; von O. Lecomte[3].

Über ein *Haarfärbemittel* berichtete J. Kochs[4]. Es war dem Verf. der Rest einer Haarfärbetinktur zur Untersuchung auf schädliche Stoffe übergeben worden. Es gelang ihm mit Hilfe zweier Farbenreaktionen das Vorhandensein von p-Phenylendiamin zweifellos nachzuweisen. Metallsalze irgend welcher Art waren nicht zugegen.

Über *Haarfärbemittel* berichtete H. Kreis[5]. *Nuß-Extrakt-Haarfarbe* von Schwarzlose enthält Kupferchlorid und Pyrogallol. — *Seebalds Haartinktur* ist quecksilberhaltig.

Verfahren zum Färben von Haaren. Die bisher zum Haarfärben benutzten Diamido- und Amidoxykörper, wie p-Phenylendiamin, p-Amidophenol, p-Amidophenylamin u. s. w. müssen ihrer Giftigkeit wegen mit großer Vorsicht angewendet werden und verursachen Ekzeme; zudem zeigen sie wegen ihrer ungenügenden Löslichkeit in Wasser und der Verwendung von Alkohol als Lösungsmittel in der Praxis mancherlei Übelstände. Vorteilhafter verhalten sich nun die Sulfosäuren der genannten Verbindungen, die auffallenderweise wasserechte Färbungen ergeben; das wichtigste aber ist ihre Ungiftigkeit und ihre Indifferenz gegenüber der Haut. Naturgemäß lassen sich in Form der Alkalisalze ferner weit konzentriertere Lösungen darstellen als mit Hilfe der unsulfurierten Produkte. Franz. Pat. 361635. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation[6].

Chemische Betrachtungen über Papiere und Tinten; von H. J. J. Vandevelde[7].

Über die Untersuchung von Eisengallustinten; von F. W. Hinrichsen und E. Kededsdy[8].

Farbstifte und Farbkreiden untersuchte F. Heckmann[9]. Es gelangten mit Wachs getränkte Farbstifte und eigentliche Farbkreiden zur Prüfung.

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 1263. 2. Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1906, *13*, 157. 3. Journ. Pharm. Chim. 1906 (6). *24*, 447; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1907, *13*, 227, u. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 1050.
4. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 284. 5. Ber. kanton. chem. Labor. Basel-Stadt 1905, 35. 6. Chem.-Ztg. 1906, *30*, Rep. 352. 7. Rev. Biblioth. Arch. de Belg. *4*. 77; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 698. 8. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 563. 9. Ebenda 1905, *29*, 490.

Da bei ersteren die Gefahr des Zerstäubens ziemlich ausgeschlossen erschien, wurden die bleihaltigen Wachsstifte als unbedenklich angesehen, die bleihaltigen Farbkreiden dagegen als gefährlich beanstandet. Der Bleigehalt der Farbkreiden von roter, brauner, oranger, gelber und grüner Farbe schwankte zwischen 3,04 und 26,14 %.

Zur Bestimmung des Antimongehaltes in vulkanisiertem Kautschuk empfiehlt B. Wagner[1] folgendes Verfahren: 0,5—1 g fein zerschnittener oder geraspelter Kautschuk werden in einem Porzellantiegel mit etwa der fünffachen Menge eines Gemisches aus 1 T. Natriumnitrat und 4 T. Kaliumcarbonat zunächst langsam und vorsichtig, dann bis zum Schmelzen erhitzt, wobei gegen Ende etwas trockener Salpeter zugefügt wird. In der Lösung der Schmelze fällt man das Antimon in der üblichen Weise als Sulfid.

Mit Antimon gefärbte Gummiwaren; von H. Lührig[2]. Verf. stellte Versuche an, um festzustellen, ob rote Gummi-Dichtungsringe für Milch- und Bierflaschen an saure Flüssigkeiten Antimon abgeben. Eine Reihe solcher Ringe wurden 10 Stunden lang der Einwirkung 1 %ig. Essig- und Milchsäure in der Wärme unterworfen, wobei weder eine Gewichtsabnahme der Ringe, noch ein Übergang von Antimon oder sonstigen schädlichen Verbindungen in die Flüssigkeit bemerkt werden konnte.

In *weißen Kautschukdichtungsringen* des Handels stellte C. J. Koning[3] das Vorhandensein von Blei fest, während die rotgefärbten Ringe dieser Art bleifrei waren.

Untersuchungen über Celluloid; von W. Will[4].

Prüfung elektrolytisch verzinkter Nägel[5]. Um die Güte der Verzinkung elektrolytisch verzinkter Nägel auf einfache Weise zu ermitteln, war ein Untersuchungsverfahren empfohlen worden, das sich auf das verschiedenartige Aussehen der beim Eintauchen von Eisen und Zink in Kupfersulfatlösungen entstehenden Kupferabscheidungen gründete. Dem Königl. preuß. Materialprüfungsamt war die Aufgabe gestellt, an der Hand verschiedener Sorten elektrolytisch verzinkter Nägel die Brauchbarkeit des Verfahrens zu prüfen. Die Prüfung ergab seine völlige Unzulänglichkeit für die in Betracht kommenden elektrolytisch verzinkten Nägel, deren Verzinkung, wie die Analysen ergaben, allerdings sehr schwach war.

---

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 638. 2. Ber. chem. Unters.-Amtes Chemnitz 1905, 47. 3. Pharm. Weekbl. 1906, *43*, 1004. 4. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1377. 5. Chem.-Ztg. 1906, *30*; 273.

VII. Toxikologische Chemie.

Nachweis von Mutterkorn in den Fäces; von Straßburger[1]. Der forensisch wichtige Nachweis der Pilzteile bei einer einmaligen Gabe von 1 g gelang in den menschlichen Fäces wegen der Unverdaulichkeit der Membransubstanz der Pilze, die nicht aus Cellulose, sondern aus einem dem tierischen Chitin verwandten Körper besteht. Man findet ein weißes kleinzelliges Gewebe, das Fetttropfen enthält.

Über eine Vergiftung durch Muskatblüte berichtete David[2]. Der Genuß von 2 Teelöffel voll gemahlener Muskatblüte bewirkte bei einer Frau Übelkeit, Brechneigung, Kopfschmerzen, Schwindel, Kälte in den Gliedern. Nach einigen Tagen war die Frau wieder hergestellt.

Beobachtungen über die Giftmenge, welche zur Tötung einer bestimmten Menge lebender Substanz nötig ist; von Th. Bokorny[3].

Über die Beständigkeit und die Ausscheidung der Blausäure; von A. de Dominicis[4]. Um die Beständigkeit der Blausäure im tierischen Organismus und die Art ihrer Ausscheidung zu studieren, hat Verf. umfangreiche Versuche an Hunden vorgenommen, denen er Blausäure, jedoch nicht in tödlicher Dosis, subkutan eingespritzt oder per os eingegeben hat; er ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt: 1. Daß die Blausäure, in toxischer, aber nicht tödlicher Dosis angewandt, im Organismus wenigstens teilweise beständige Verbindungen bildet. 2. Daß sie höchstwahrscheinlich, wenigstens teilweise, auch intra vitam Cyanhämoglobin bildet. 3. Daß man die Blausäure auch, nachdem die toxischen Erscheinungen verschwunden sind, nachweisen kann, und daß die Annahme daher falsch ist, daß sie vollständig zersetzt ist, nachdem sie ihre toxische Wirkung ausgeübt hat. 4. Daß zum Nachweis der Ausscheidung der Blausäure durch die Lungen die vom Verf.

---

1. Centralbl. f. Gynäk. 1906, No. 49; d. Dtsch. med. Wochenschr. 1907, 40. 2. D. Med.-Ztg. 1906, No. 45. 3. Pharm. Centralh. 1906, 47, 121, 146, 162 u. 188. 4. Boll. Chim. Farm. 45, 367.

angegebene Methode vermittels gelben Quecksilberoxyds gute Dienste leistet. 5. Daß man die Ausscheidung der Blausäure durch die Lungen nachweisen kann auch bei Anwendung geringer nicht tödlicher Dosen. 6. Daß die Ausscheidung der Blausäure durch die Lungen langsam erfolgt, was der Tatsache entspricht, daß die Blausäure im Organismus beständige Verbindungen bildet. 7. Daß es daher falsch ist, daß sich die Blausäure im Organismus schnell und vollständig umsetzt.

Über die Ursache einer Täuschung beim toxikologischen Nachweis von Blausäure; von D. Ganassini[1]. Verf. konnte bei der Destillation von Organen oder Blut, welche keine Blausäure enthielten, im Destillat zuweilen Blausäure nachweisen. Verf. führte diese Erscheinung auf eine Zersetzung von Eiweißkörpern oder Xanthinbasen durch die Erhitzung zurück. Kleine Mengen dieser Stoffe haften zähe der Wandung des Destillationskolbens an und sind wenn auch nur einen Augenblick der trocknen Destillation ausgesetzt. Vermeiden läßt sich dieser Fehler durch Destillation mit Wasserdampf, wobei man den Destillationskolben in siedendes Wasser stellt. Das Destillat fängt man in wenig stark verdünnter Kalilauge auf.

Über Phosphorwasserstoffvergiftung durch im elektrischen Ofen hergestelltes Ferrosilicium berichtete P. Lehnkering[2]. Der Tod von zwei Kindern auf einem Rheinschiff konnte auf Vergiftung mit Phosphorwasserstoff zurückgeführt werden, der sich aus dem einen Teil der Schiffsladung bildenden Ferrosilicium und Wasser entwickelt hatte.

Über Amylenhydrat-Vergiftuug; von S. Löwenstein[3]. Eine 43jährige Frau bekam anstatt einer wässerigen Lösung 1 : 15 2 Löffel reines Amylenhydrat, also ca. 30 g. 2—3 Std. nachher trat tiefe Bewußtlosigkeit ein, die 20 Std. anhielt, dann trat Erbrechen ein und starke Schleimsekretion im Rachen etc., es erfolgte aber vollständige Genesung. Verf. fand, daß die Amylenhydratwirkung eine Äthylwirkung ist. Aus allem ergibt sich, daß die Maximaldosis des Amylenhydrates ohne Gefahr recht wesentlich überschritten werden darf.

Toxikologische Mitteilungen; von A. Robertson und A. J. Wijnne[4]. Verf. berichtete über zwei Fälle von *Alkoholvergiftuug* und über einen Vergiftungsfall, bei dem 3 Arbeiter durch die bei der Einwirkung von roher Schwefelsäure auf ein eisernes Rohr entstehenden Gase getötet wurden. Die Todesursache war vermutlich plötzliches Einatmen von viel Schwefligsäuregas bei Mangel an Luft, von Schwefelwasserstoff und, wenn auch nur in Spuren, von Arsenwasserstoff. Schließlich hatte Verf. noch Gelegenheit,

---

1. Boll. Chimic. Farmac. Fasc. 20, 745. 2. Vortrag V. Jahresvers. Vereinig. D. Nahrungsm.-Chem. Nürnberg 1906; Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 132. 3. Biochem. Zeitschr. 1906, *2*, 111. 4. Pharm. Weekbl. 1906, No. 17; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 453.

zwei Ratten, die durch schweflige Säure getötet waren, zu untersuchen.

Über Vergiftungen durch starke Essigsäure berichteten H. Wefers-Bettink und W. H. P. van den Driessen-Mareeuw[1] eingehend. In dem einen Falle führte der Genuß von 35 bis 40 ccm sogen. Essigessenz innerhalb 6 Stunden den Tod herbei, in dem anderen Falle der Genuß von 27 bis 28 ccm in 1½ Tagen. Als Gegenmittel halten die Verff. viel Wasser und besonders Magnesiumoxyd in der zwanzigfachen Menge Wasser für geeignet.

Die forensische Bestimmung von Chloralhydrat geschieht nach Wefers-Bettink und v. d. Driessen-Mareeuw[2] mit großer Sicherheit wie folgt: Eine gewogene Menge der zerkleinerten Organe wird eine Stunde lang mit dem doppelten Volumen 70 %ig. Weingeist am Rückflußkühler auf 50—60° erwärmt. Nach vollständigem Erkalten preßt man die Masse aus und behandelt sie in gleicher Weise noch zweimal mit 50 %ig. Weingeist. Die nach dem Erkalten gemischten Extraktionsflüssigkeiten werden filtriert, mit Salpetersäure angesäuert, mit möglichst wenig Silbernitrat von vorhandenen Chloriden befreit und nochmals filtriert. Dabei bleiben Chloroform und Chloralhydrat unzersetzt. Darauf wird der sehr geringe Überschuß an Silbernitrat durch Schütteln mit ein wenig Magnesia usta und folgende Filtration entfernt. Das Filter wird mit 60 %ig. Weingeist nachgewaschen. Nunmehr kocht man die gesamten Spiritusauszüge am Rückflußkühler 5 Stunden mit absolut chlorfreiem Kalihydrat, läßt erkalten, säuert mit Salpetersäure an, gibt Silbernitrat im Überschuß hinzu und sammelt das ausgeschiedene Chlorsilber auf einem Filter, um es in der üblichen Weise zur Wägung zu bringen.

Einen allgemeinen Analysengang für den *forensischen Nachweis neuerer Arzneimittel*, bei welchem Antipyrin, Aspirin, Trional, Pyramidon und ähnliche Chemikalien nach dem Verfahren von Stas-Otto nachgewiesen werden können, gab Th. Panzer[3].

Über den Nachweis einer Veronalvergiftung; von G. und H. Frerichs[4]. Nach B. Molle und H. Kleist[5] wird in den Körper eingeführtes Veronal zum größten Teile durch den Harn wieder ausgeschieden und kann aus diesem nach dem Eindampfen durch Ausschütteln mit Äther isoliert werden. Es gelang den Verfassern, bei einem Vergiftungsfall mit tötlichem Ausgang, der durch die Verwechselung zweier Arzneimittel in einer Apotheke veranlaßt worden war, nach obiger Methode reichliche Mengen von Veronal aus dem Harn des Verstorbenen zu isolieren, das durch direkten Vergleich mit reinem Veronal identifiziert wurde; besonders beweisend war, daß die aus dem Harn isolierten Kristalle sowie ein Gemisch von ihnen mit Veronal im Schmelzpunkt mit Veronal

---

1. Pharm. Weekbl. 1906, *43*, 937. 2. Pharm. Weekbl. 1906, No. 19; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 512. 3. Vortrag VI. intern. Kongr. angew. Chem. Rom 1906; Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 388. 4. Arch. Pharm. 1906, *244*, 86. 5. Dies. Bericht 1904, 316.

übereinstimmten. In verschiedenen Körperteilen des Verstorbenen wurden nach dem Alkaloidausschüttelungsverfahren von Stas-Otto geringe Mengen Veronal nachgewiesen; sonstige Gifte waren nicht vorhanden.

Beitrag zum chemisch-toxikologischen Studium des Veronals; von A. Tagliarini[1]. Versuche mit Kaninchen ergaben, daß nach einer Gabe von $^1/_2$ g Veronal das Tier ca. 12 Stunden unbeweglich blieb mit erschwertem Atem, sich aber vollständig erholte; eine Gabe von 3 g wirkte nach 2 Stunden tötlich. Das Veronal konnte im Harn nachgewiesen werden, aber auch in den Eingeweiden, dem Blute und Gehirn und zwar durch Trocknen bei 100° und nachfolgendem Ausziehen mit siedendem Alkohol und Äther. Veronal gibt mit Mercurinitrat einen grauen, in Salpetersäure löslichen Niederschlag.

Tod durch Veronal; von Franz Ehrlich[2]. Ein Kranker hatte in selbstmörderischer Absicht 15 g Veronal genommen. Nach 20 Minuten wurde er bewußtlos aufgefunden, und man schickte nach dem Arzte. Dieser fand den Kranken bewußtlos, mit stark gerötetem, cyanotischem Gesicht, oberflächlich atmend. Die Atmung setzte zuweilen minutenlang mit entsprechender Steigerung der Cyanose aus. Hin und wieder erfolgten Brechbewegungen. Die Nasenspitze, Hände und Füße waren kalt; die Pupillen stecknadelkopfgroß, reaktionslos. Der Puls war bald kaum zu fühlen, bald etwas besser, gewöhnlich gegen 90 Schläge in der Minute. Es schien das Bild einer Morphinvergiftung. Es wurde der Magen ausgespült und halbstündlich 6 Atropininjektionen zu 0,0005 g pro Dosis gegeben. Die Pupillen wurden dadurch wieder weiter und reagierten etwas auf Lichteinfall. Ab und zu erfolgten starke Schweißausbrüche. Urin ging einmal von selbst ab. Er reagierte sauer, war trübe, frei von Eiweiß, Zucker und Gallenfarbstoff. In 100 ccm waren 0,36 g Veronal. Der Kranke starb, ohne zum Bewußtsein gekommen zu sein, 20 Stunden nach Einnahme des Veronals. Die Leiche zeigte eine auffallend grüngelbe Farbe.

Über zwei Fälle von Migraeninvergiftung berichtete Schaub[3]. Im ersten Falle trat etwa $^1/_2$ bis 1 Stunde nach dem Einnehmen von 1 g Migraenin ein Brennen auf der Haut ein und zwar vom Ellenbogen abwärts und im Gesicht. Im weiteren Verlauf zeigten sich überall rote Flecke, auf denen sich Schorf bildete. Beim zweiten Falle bildeten sich nach etwa 5 Stunden dicke Wasserblasen an den Händen sowohl wie im Gesicht. Die Heilung beanspruchte 8 bis 10 Tage. Über einen weiteren Fall mit ähnlichen Begleiterscheinungen berichteten E. Levin[4] und Rich. F. P[5].

Über eine schwere Stovainvergiftung berichtete Trautenroth[6].

---

1. Boll. Chim. Farm. *45*, 105.
2. Münch. med. Wochenschr. 1906, 559.
3. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 566.
4. Berl. klin. Wochenschr. 1906, No. 23.
5. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 545.
6. Deutsch. med. Wochenschr. 1906, No. 7.

Nach der Injektion von 0,06 g Stovain zeigten sich sehr bald Atembeschwerden und Würgen, welche bald vorübergingen. Nach einigen Tagen traten schmerzhafte Beschwerden (Kopfschmerzen) einer ausgesprochenen Gehirnhaut- und Nervenentzündung ein, welche erst nach längerer Zeit zum Schwinden gebracht werden konnten.

Über den Nachweis von Atropin; von Ipsen[1]. Das Atropin wird von allen Körperstellen rasch resorbiert. Es wird im Körper durch den Blutstrom nach Maßgabe der Blutverteilung verbreitet. Die Ausscheidung beginnt rasch und erfolgt auf allen Abscheidungswegen des Körpers, also auch durch Magen- und Darmschleimhaut etc. Die Dauer der Ausscheidung aus dem Körper ist bei Menschen und Tieren infolge der spezifischen sekretionslähmenden Wirkung des Atropins verzögert. Sie beträgt beim Menschen nach Vergiftung mit 3—5 Belladonnabeeren 4—5 Tage, beim Hunde nach subcutaner Zuführung von 0,5 g Atropin. sulf. 14 Tage. Ein einzelnes Samenkorn der fast 200 Samenkörner bergenden Fruchthülle einer Beere, das den Körper mit dem Kote verlassen hat, reicht nach vorausgegangenem sorgfältigen Reinigen und Zerdrücken in schwach angesäuertem Wasser aus, um mit dem wässerigen Extrakte den physiologischen Nachweis am Menschenauge zu führen. Es gelingt, Atropin, welches in einer Menge von 0,03 g als schwefelsaures Salz in je 300 ccm Blut, Harn und Bier, als reines Atropin in 300 ccm Blut, zersetzenden Einflüssen, zum Teil im Brutschrank bei 35° unterworfen war, noch nach 12 Jahren wieder zu erkennen. Es wurden in reinem Zustande kristallisierte Massen erhalten, die in Lösung in den Bindehautsack des Menschen gebracht, eine maximale Pupillenerweiterung bis 8 mm und Lähmung derselben in der Dauer von 14—16 Tagen erzeugten.

Colorimetrische Bestimmung des Morphins in toxikologischen Fällen; von L. Georges und Gascard[2]. Das Verfahren der Verff. beruht auf der Farbenintensität, welche Jodsäure in einer mehr oder minder große Mengen Morphin enthaltenden Lösung für sich oder auf Zusatz von Ammoniak hervorruft. Zur Bestimmung des Morphins sind erforderlich: 1. Eine Lösung, welche 1,256 g Morphinchlorhydrat enthält, von der also 1 ccm = 1 mg Morphin ($C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$) entspricht; 2. eine 5%ige Jodsäurelösung; 3. eine 10%ige Ammoniakflüssigkeit. Wendet man das Duboscqsche Colorimeter an, so bringt man in den einen der Behälter 5, 10 oder 20 ccm der neutralen oder schwach sauren Lösung, deren Morphingehalt man bestimmen will, in den anderen Behälter dasselbe Volumen der Lösung 1, deren Gehalt an Morphin man kennt, fügt zu jeder Lösung 5 ccm der Jodsäurelösung (Lösung 2) hinzu und beobachtet dann in bekannter Weise. An Stelle dieses Colorimeters kann man auch gleichartige Reagensgläser verwenden, indem man mit der Lösung von bekanntem Morphingehalt den gleichen Farbenton, den die zu bestimmende Lösung

1. Vierteljahresschr. ger. Med. 1906, *31*, 308.
2. Journ. Pharm. Chim. 1906, 513.

mit Jodsäure zeigt, herstellt. In gleicher Weise verfährt man, wenn man weiter die Färbung, welche Ammoniak in der mit Jodsäure versetzten Morphinlösung hervorruft, benutzt. Die Verff. haben bei ihren Versuchen beobachtet, daß die Färbung mit Jodsäure allein nach einer halben Minute vollkommen ist und etwa 1/4 Stunde beständig bleibt, daß die mit Jodsäure und Ammoniak erzeugte Färbung zwei bis drei Minuten bis zur vollkommenen Entwickelung braucht, und daß es im Interesse der Genauigkeit erforderlich ist, die Reagenzien möglichst gleichzeitig zu den Versuchsflüssigkeiten zuzusetzen. Die Farbennuancen mit Jodsäure allein sind am deutlichsten in Morphinlösungen 1 : 500—1 : 5000, diejenigen mit Jodsäure unter Ammoniakzusatz bis 1 : 2500. Eine Methode kann zur Kontrolle der anderen dienen.

Notiz über die Giftigkeit einiger Anilinfarben und anderer Stoffe; von Th. Bokorny[1]. Giftig im gewöhnlichen Sinne des Wortes, d. h. so, daß Menschen leicht Schaden dadurch erleiden, sind nach dem Verf. reine Anilinfarben nicht; wegen der hohen Giftigkeit für Mikroorganismen sind sie dagegen wohl zur Bekämpfung dieser zu gebrauchen. Verf. zog Fuchsin (Diamant), Safranin, Viktoriablau, Methylenblau und Alizarinblau in den Bereich seiner Untersuchungen, deren Wirkung auf Mikroorganismen er mit der von Strychninsalz bei gleicher Versuchsanordnung verglich.

Die Salicylvergiftung bei Kindern; von Friedr. Langmead[2]. Salicylpräparate (Aspirin etc.) erzeugen bei Kindern zuweilen Vergiftungserscheinungen, die ganz unter dem Bilde der Säurevergiftung bei Diabetes verlaufen. Man beobachtet Somnolenz, die in Coma übergeht und zum Tode führen kann, starken Lufthunger und meist Erbrechen. Im Urin dieser Kinder findet man große Mengen von Aceton; auch die Atemluft riecht stark nach Aceton. Manchmal genügen schon sehr kleine Mengen von Salicylpräparaten, um diese Vergiftung hervorzurufen; es scheint, als ob vorausgegangene Stuhlverstopfung den Eintritt der Symptome begünstigt. Man sorge deshalb für gute Stuhlentleerung. Findet man Aceton im Urin, so gebe man große Mengen von Natriumbicarbonat, das man auch prophylaktisch mit den Salicylpräparaten geben kann.

Gasparini[3] führte zwei neue, ihm patentierte *Apparate für die Zerstörung der organischen Substanz bei toxikologischen Untersuchungen* vor, die im Prinzip darauf beruhen, daß durch die mit konzentrierter resp. rauchender Salpetersäure versetzten organischen Untersuchungsteile längere Zeit, etwa 24—36 Stunden, der elektrische Strom hindurch geleitet wird.

Über die Entfernung von Arsen aus Salzsäure für die Marsh-Berzelius'schen Methode; von A. R. Ling und Th. Rendle[4]. Verff. empfehlen, zu in einem 2-Literkolben sich befindenden 1500 ccm

1. Chem.-Ztg. 1906, *30*, 217. 2. Lancet, 1906, Juni; d. Münch. med. Wochenschr. 1906, 1927. 3. VI. Intern. Kongr. angew. Chem. Rom 1906. 4. Analyst 1906, *31*, 37.

etwa 20%ig. Handelssalzsäure ca. 40 ccm durch Destillation gereinigten Holzgeist und 5 bis 10 g arsenfreies, gekörntes Zink zu geben und den Kolben mit einem Rückflußkühler zu verbinden. Im Pfropfen des Kolbens befindet sich ein Glasstab angebracht, der ein 120 Quadratzoll großes elektrolytisch gewonnenes Kupferblech trägt. Der ganze Apparat wird alsdann evakuiert, und die Flüssigkeit drei Stunden im Sieden erhalten. Während dieser Zeit wird das Kupferblech wenigstens einmal gereinigt. Später wird die Salzsäure noch einmal über ein solches Kupferblech destilliert, wobei die anfangs übergehende, schwarze rauchende Flüssigkeit für sich aufgefangen wird.

Die Reinigung von Zink und Salzsäure von Arsen; von L. T. Thorne und E. H. Jeffers[1]. I. Zink. Das Zink wird durch Zusammenschmelzen mit Natrium (1 g auf 500 g Zink) und Erhitzen während einer Stunde auf Rotglut vom Arsen befreit, indem sich eine dunkelgraue Haut an der Oberfläche bildet, welche alles Arsen und den größten Teil des Natriums in Verbindung mit Zink enthält. — II. Salzsäure. 20%ige Salzsäure erwärmt man mit Kupfer-Zinnschwamm (2 bis 3 g auf 1 Liter) 1/4 bis 1/2 Stunde auf 70°; dann wird unter Zugabe von etwas Kupfer-Zinnschwamm und einem Stückchen Kupfergaze destilliert. Der Kupferzinnschlamm wird erhalten durch Zusatz von Zinn zu einer salzsauren Kupferchloridlösung, wobei sich Kupfer als Metall abscheidet. Hierauf gibt man Zinkstaub oder granuliertes Zink hinzu, wodurch das übrige Kupfer zusammen mit dem Zinn als dunkelgrauer Schwamm abgeschieden wird.

Über die Wasserstoffentwickelung im Marshschen Apparate; von Georg Lockemann[2]. Verf. hat bei Untersuchungen über den Arsennachweis den Einfluß der verschiedenen Aktivierungsmittel auf die Arsenwasserstoffentwickelung eingehend geprüft und gefunden, daß die Arsenprobe bei Anwendung von Kupfersulfat als Aktivierungsmittel am empfindlichsten ist. Allerdings muß man das Zink vor dem Einbringen in den Apparat verkupfern und alle anhaftende Kupferlösung sorgfältig abwaschen, da sonst ein erheblicher Teil des Arsens zurückgehalten wird. Eine analoge Erscheinung zeigte sich auch bei der Verwendung von Platinchlorid. Die Verkupferung wird in der Weise ausgeführt, daß die zerkleinerten Zinkstücke (je 1,2—1,8 g) in einer Porzellanschale mit verdünnter Kupferlösung (1 Teil Kupfervitriol, durch mehrmalige Kristallisation gereinigt, auf 200 Wasser) übergossen, etwa eine Minute lang darin hin und her gerüttelt und dann mehrmals mit Wasser abgespült werden. Auf Fließpapier getrocknet, lassen sich diese schwarz überzogenen Zinkstücke in verschlossenem Gefäß für den jeweiligen Gebrauch aufbewahren. Bei Verwendung von derartig verkupfertem Zink erhielt Verf. noch bei 0,0001 mg As deut-

1. Analyst 1906, *31*, 101.
2. Zeitschr. angew. Chem. 1906, *19*, 1362.

liche Spiegel, während bei platiniertem Zink die Grenze der Empfindlichkeit auf 0,001 mg sank.

Über die Anwendung des Platins und des Kupfers als Aktivierungsmittel im Apparat nach Marsh; von Z. de Vamossy[1]. Verf. stellte fest, daß bei Gegenwart von Kupfer bei der Wasserstoffentwickelung aus Zink und Schwefelsäure keine unlöslichen Kupfer-Arsenverbindungen sich bilden und daß das Arsen quantitativ in Arsenwasserstoff übergeführt wird. Es ist demnach das Kupfersulfat ebensogut als Aktivierungsmittel geeignet wie das Platinchlorid, letzteres wirkt aber schneller. Auch das Arsen ist ein starkes Aktivierungsmittel, es ist demnach Vorsicht geboten beim Zusatz der arsenhaltigen Flüssigkeit in das Entwickelungsgefäß. Die quantitative Bestimmung führt Verf. durch Anwendung einer auf eine Länge von 40 mm erhitzten Glasröhre von 1 bis 2 mm Durchmesser und Wägen des Arsenspiegels aus.

Die Bestimmung von Arsenspuren nach der Marsh-Berzeliusschen Methode und die »Unempfindlichkeit« des Zinks; von A. C. Chapmann und H. D. Law[2].

Über die Bestimmung des Arseniks nach der Marshschen Methode; von G. Bertrand und Z. de Vámossy[3].

Die Bestimmung kleiner Mengen Arsen; von H. B. Bishop[4]. Verf. beschrieb ein Verfahren zum Nachweis kleiner Arsenmengen, das darauf beruht, daß das Arsen aus Substanzen, die in Schwefelsäure löslich oder dadurch zersetzt werden, durch Destillation mit Salzsäure und Schwefeldioxyd abgeschieden wird.

Zum mikroskopischen Nachweis von Arsen empfiehlt J. Justus[5], die Organe der vergifteten Tiere 1 bis 2 Tage lang in 4%ig. Formalinlösung zu legen, dann mehrmals in frischem Wasser auszuwaschen und in dünne Scheiben zu schneiden. Diese läßt man 3 bis 4 Tage lang in Schwefelwasserstoffwasser in einem Wärmeschrank bei 70 bis 80°, wäscht sie dann aus, härtet sie in Alkohol von steigender Konzentration und schneidet dann die in Celloidin eingebetteten Stücke. Die Schnitte werden dann 10 bis 20 Minuten lang in 5 bis 10%ig. Salzsäure gelegt, um das Schwefeleisen aufzulösen, dann mehrere Male mit Wasser gewaschen, gefärbt, in Carbolxylol aufgehellt und in Balsam eingeschlossen.

Notiz über die Anwendung der elektrolytischen Methode für die Bestimmung von Arsen in Tapeten, Stoffen etc.; von Th. E. Thorpe[6]. Verf. empfiehlt, etwa 2 g des Materials mit Kalkwasser zu befeuchten, mit gebrannter Magnesia zu mischen und nach dem Trocknen zu verbrennen. Die Asche wird mit verdünnter Schwefelsäure aufgenommen und nach Zusatz von 0,5 g Kaliummetabisulfit

---

1. Bull. Soc. Chim. Paris 1906 (3), *35*, 24. 2. Analyst 1906, *31*, 3; ref. Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, *12*, 551. 3. Ann. Chim. Phys. (8), *7*, 523; ref. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 454. 4. Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, *28*, 178. 5. Dermatol. Zeitschr. 1905, No. 5. 6. Proc. Chem. Soc. *22*, 73.

gekocht und dann der Elektrolyse[1] unterworfen. Viele Proben von wollenen Stoffen des Handels enthalten bemerkenswerte Mengen von Arsen.

Über ein einfaches Verfahren zum Nachweis von Arsen in Lebensmitteln und Tierobjekten; von Strzyzowski[2]. In einen 20—25 ccm fassenden Porzellantiegel bringt man 1 g arsenfreies Magnesiumoxyd, 10 ccm von dem flüssigen oder halbfesten, oder 1 g des festen zerkleinerten Untersuchungsobjektes, das man mit 5—10 ccm Wasser mischt, und fügt nach sorgfältigem Mischen 0,5—1 ccm arsenfreie, rauchende oder konzentrierte Salpetersäure (spez. Gew. 1,4—1,48) hinzu. Nach dem Eindampfen und Trocknen auf dem Wasserbade wird vollständig verascht, die Asche mit 10 ccm Wasser in ein Becherglas gespült und mit 5,5 ccm 50%ig. Schwefelsäure (1 + 1 Vol. Wasser) versetzt. Die abgekühlte, trübe Lösung wird filtriert, mit 12,5%ig. Schwefelsäure (1 + 7 Vol. Wasser) auf 20—25 ccm nachgewaschen und die Lösung im Marshschen Apparat untersucht.

Über die größte, bis heute in der Magenwand einer Menschenleiche gefundenen Menge Arsenik, nach Anleitung einer Mitteilung von Prof. Dr. R. Kobert in Rostock; von R. Schoepp[3]. Verf. berichtete über einen Fall von Arsenvergiftung, bei dem es ihm gelang, in der Magenwand 1,2582 g Arsenigsäureanhydrid nachzuweisen, während der Mageninhalt im Gewichte von 265 g 1,404 g enthielt. Sodann empfiehlt Verf. farbige Gewebe bei einer vorläufigen Untersuchung auf Arsen nicht mit Salzsäure, sondern mit Ammoniak auszuziehen, da beim Färben mit Zinnsalz gebeizte Gewebe arsenige Säure zu Arsen reduzieren.

Natriumnitrat in Fleischwaren; von A. Andouard[4]. Vor kurzem sind in Frankreich mehrere Arsenvergiftungen festgestellt worden, die nach dem Genusse von Natriumarsenat enthaltender Wurst eingetreten waren. Das Natriumarsenat war infolge einer Verwechselung an Stelle von Salpeter der Wurstmasse beigemengt worden. Verf. hat drei Proben des als »Salpeter« bezogenen Produkts, das die Vergiftungserscheinungen verursachte, untersucht mit folgenden Ergebnissen:

	No. I	No. II	No. III
Natriumnitrat	2,20	1,47	13,28
Natriumarsenat	96,76	98,03	84,65
Sulfat u. a.	1,44	0,50	2,07

Hieraus ist ersichtlich, wie notwendig die Untersuchung derartiger Präparate durch Sachverständige ist. Verf. verlangt mit Recht ein Verbot des Behandelns von Fleischwaren mit Salpeter. Der Salpeterzusatz hat nur den Zweck einer »Augentäuschung«.

Vergiftung durch Natriumarsenat in Schlackwurst. Der Schlackwurst wird nicht selten Salpeter zugesetzt, um das Fleisch

---

1. Dies. Bericht 1903, 669; vergl. a. 1904, 664. 2. Pharm. Post 1906, 677. 3. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 168. 4. Journ. Pharm. et Chim. 1906, 417.

schön rot zu erhalten. Durch eine Verwechselung von Natriumarsenat mit Kaliumnitrat sind nach einer Mitteilung von Hébert[1] in Angers mehrere Vergiftungsfälle vorgekommen. Viaud fand in der Schlackwurst, von der die Vergifteten gegessen hatten, beträchtliche Mengen Arsen, und es stellte sich heraus, daß dem Fleischer, von dem die Wurst bezogen war, infolge einer Verwechselung Natriumarsenat statt des verlangten Kalisalpeters geliefert worden war. Hébert hält es auf Grund dieses Vorkommnisses für notwendig, in Frankreich den Zusatz von Salpeter zur Wurstmasse überhaupt zu verbieten.

Über Vergiftungserscheinungen nach Gebrauch von gefärbter Kreide berichtete H. Wefers-Bettink[2]. Verf. stellte fest, daß die bei zwei Personen beobachteten Vergiftungserscheinungen auf den Bleigehalt der farbigen Kreiden zurückzuführen waren. Grüne Kreide war mit einem Gemische von Bleichromat und Berlinerblau gefärbt, ockergelbe mit gelbem Ocker, orangegelbe mit gelbem und rotem Bleichromat.

Zur Kenntnis der von Schimmelpilzen gebildeten gasförmigen Arsenverbindungen; von W. Hausmann[3]. Verf. wies nach, daß das von Penicillium brevicaule aus Arsenverbindungen erzeugte Gas für Mäuse nicht giftig ist. Nach Ansicht des Verf.s ist die Ursache der oft beobachteten Arsenvergiftungen durch arsenhaltige Tapeten fein verteiltes Arsenik, vielleicht auch Arsenwasserstoff.

Zur Permeabilität der Leichenhaut für Gifte (Sublimat); von P. Fraenkel[4]. Durch Desinfektion einer Leiche mit Sublimat sollte letzteres in die inneren Organe der Leiche eingedrungen sein. Versuche an Leichen, die in ein mehrfach zusammengefaltetes Laken, das mit 5%ig. und 1%ig. Sublimatlösung getränkt war, gehüllt und 8 Tage beiseite gelegt wurden, zeigten, daß von einem tieferen Eindringen des Sublimats durch die Haut keine Rede sein kann. Nur in den obersten Epithelschichten scheint das Sublimat regelmäßig nachweisbar zu sein; es liegt nahe anzunehmen, daß es hauptsächlich in den Drüsenausführungsgängen abgelagert ist. Sobald die das Eindringen des Sublimats verhindernde tiefe Epithelschicht durchtrennt ist, findet eine reichliche Imbibition mit Sublimatlösung statt.

Ein Fall von medikamentösem Kalomeltod; von Fr. Sinnhuber[5]. Ein 56jähriger Mann erhielt innerhalb dreier Tage achtmal 0,2 g Kalomel. Nach zwei Tagen traten bereits schlechter Geschmack im Munde und die Anzeichen einer beginnenden Gingivitis auf; als nach zwei weiteren Gaben Rötung der Tonsillen sowie Rötung und Schwellung des vorderen Gaumenbogens sich bemerkbar machten, wurde der Gebrauch von Kalomel ausgesetzt. Am 24. Tage nach Beginn der Kalomeldarreichung starb der

---

1. Répert. de Pharm. 1906, 110. 2. Pharm. Weekbl. 1906, *43*, 513. 3. Zeitschr. Hyg. u. Infektionskr. 1906, *53*, 509. 4. Vierteljahresschr. ger. Med. 1906, 90. 5. Charité Ann.; d. Ther. Mnth. 1906, 511.

Kranke. Dieser Fall von hochgradiger Idiosynkrasie steht durchaus nicht vereinzelt da. Angesichts dieser Tatsache ist bei der innerlichen Verabreichung von Kalomel ganz besondere Aufmerksamkeit erforderlich. Sowie die ersten Vergiftungserscheinungen auftreten, ist das Mittel sofort auszusetzen.

Bleivergiftung durch Elektrolyse an Wasserleitungsröhren; von Roberts[1]. Ein Fall von Bleivergiftung gab Veranlassung, das Bleirohr einer Wasserleitung zu untersuchen. Es zeigte sich, daß das Rohr, welches sich mit einem elektrischen Kabel kreuzte, im Inneren Auflagerungen von Bleicarbonat enthielt. Trotzdem der Stromverlust der elektrischen Leitung nur 1,8 Volt betrug, ist die Zersetzung des Bleirohres nur durch Elektrolyse zu erklären.

Ovotoxin. Man beobachtet bisweilen bei besonders empfindlichen Personen, daß nach dem Genuß von Eiern ähnliche Störungen wie nach Wurstgift, aber nur beschränkt auf den Verdauungsapparat, auftreten. Linossier[2] stellt diese Erkrankung auf gleiche Stufe mit der Nesselsucht nach dem Genuß von Krebsen und Erdbeeren und macht dafür ein in den frischen Eiern enthaltenes Ovotoxin verantwortlich.

Paratyphusbacillen bei einer Mehlspeisenvergiftung; von Vagedes[3]. Verf. schilderte eine sieben Krankheitsfälle umfassende Vergiftung, die nach dem Genuß einer Griesspeise aufgetreten war. Als Ursache wurden Paratyphusbacillen der Gruppe B (Trautmann) erkannt. Wahrscheinlich waren die Keime in der Milch enthalten, die zur Bereitung der Speise verwendet war; es ist jedoch auch nicht ausgeschlossen, daß sie mit den benutzten Enteneiern in die Speise gelangt waren.

Einen neuen Nachweis von Blutflecken teilte A. Lecha-Marzo[4] mit. Ein Teilchen des Blutfleckens bringt man auf einen Objektträger, fügt ein wenig einer Lösung von 2,5 g Jod, 0,5 g Kaliumjodid in 25 g 96%ig. Alkohol, dann Pyridin und etwas Schwefelammonium hinzu und legt das Deckglas, ohne zu drücken, auf. Es bilden sich sofort Kristalle von Jodhämatin. Diese sind orangefarben bis tiefrot, doppelbrechend, bilden Nadeln oder rhombische bezw. rechteckige Tafeln, ähnlich den Teichmannschen Kristallen. Durch Umgeben des Deckglases mit Canadabalsam kann man sie gut erhalten. Selbst wenn das Blut sehr hohen Temperaturen ausgesetzt war, gelingt die Probe. Behandeln mit starker Seife, Eisensalzen, Ammoniak, Ameisensäure und anderen organischen Säuren, 5%ig. Carbolsäure, Eiter und Farbstoffen hindert die Probe nicht, dagegen ist die Behandlung mit Chlorkalk, Mineralsäuren, Essigsäure, Sublimat und Höllenstein hinderlich.

Der Wert der Rieglerschen Blutprobe für die gerichtliche Medizin wurde von Palleske[5] ganz besonders hervorgehoben. Er

---

1. Brit. med. Journ. No. 2351; d. Dtsch. med. Wochenschr. 1906, 200.
2. Journ. de Pharm. et de Chim. 1906, *23*, 89; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 890. 3. Klin. Jahrb. 1906, *14*, 517. 4. Rev. de Med. y Cir. Práct. 1906, 21. März; d. Pharm. Centralh. 1906, *47*, 610. 5. D. Med.-Ztg. 1906, No. 13; d. Pharm. Ztg. 1906, *51*, 225.

hat die Methode durch mannigfache Versuche am Menschen- und Tierblut, an frischem, altem, vertrocknetem etc. Blut nachgeprüft mit dem Ergebnis, daß er den positiven Ausfall der Probe als typisch für Blut erklärt. Durch Vermischen von Blut (es genügen wenige Tropfen) mit dem Reagens, bestehend aus 5 g Hydrazinsulfat, gelöst in 100 ccm 10%ig. Natronlauge, unter Zusatz von 100 ccm 96%ig. Alkohol, entsteht eine purpurrote Färbung (herrührend von dem sich bildenden Hämochromogen), die durch Schütteln der Flüssigkeit mit Luft eine gelbliche Färbung annimmt (infolge Oxydation). Dieser Wechsel des Farbenspiels von rot und gelb kann beliebig oft wiederholt werden, je nachdem die mit dem Reagens vermischte Blutprobe sich in Ruhe befindet oder geschüttelt wird.

Zur schnellen Unterscheidung von Tier- und Menschenblut empfiehlt L. v. Itallie[1] 5 ccm einer Lösung des zu unterscheidenden Blutes (1 : 1000) 1½—2 Stunden auf 63° C. zu erwärmen, dann auf 15° abzukühlen und darauf 3 ccm neutrale 1%ig. Wasserstoffsuperoxydlösung zuzusetzen. Menschenblut zersetzt nach dieser Behandlung noch das Wasserstoffsuperoxyd, während Tierblutlösung bereits nach ½stündigem Erwärmen auf 63° diese Eigenschaft verloren haben soll. Nachprüfungen, welche C. Arnold und G. Werner[2] anstellten, ergaben, daß Pferdeblut noch nach 1¼stündigem Erwärmen ziemlich starke und selbst nach 2½stündigem Erwärmen immerhin noch eine geringe Sauerstoffentwickelung zeigte. Auch Schweine-, Rinder- und Hammelblut verhielten sich ähnlich. Hierzu bemerkte v. Itallie[3], daß er seine Angaben aufrecht erhalten müsse, es komme besonders darauf an, daß die Temperatur von 63° bei der Ausführung der Probe genau innegehalten werde.

Ein einfaches Verfahren zur Blutdifferenzierung; von M. Piorkowski[4]. In eine Anzahl enger Glasröhren von etwa 6 cm Höhe und 0,8 cm Lichtweite wurde je 1 ccm Hydrocelenflüssigkeit, Ascites- oder Menschenserum gegossen und dazu je 1 Oese (0,04 ccm) verschiedener Blutarten in genuinem Zustande, 10—15fach verdünnt, endlich auch angetrocknetes Blut nach Auflösung in physiologischer Kochsalzlösung gegeben. Die Versuche wurden verschiedenartig variiert, wobei sich herausstellte, daß Hydrocelenflüssigkeit, eine durchaus klare gelbe (wenn steril aufgefangen) Flüssigkeit am besten zu verwenden war. Weiterhin wurde die Blutlösung vorsichtig hinzugefügt oder gleich kräftig geschüttelt. Auch hier erwies sich ein sorgfältiges, mit der Pipette vorgenommenes Überschichten des Blutes über die seröse Flüssigksit als am zweckmäßigsten. ½—¾ Stunden nach Hinzufügung der Blutlösung zu der Reaktionsflüssigheit war, wenn Menschenblut benutzt wurde, ein leicht rot gefärbter Niederschlag entstanden, eine Gerinnung (Blutkoagulation) erfolgt, während die darüber stehende

---

1. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, 60. 2. Apoth.-Ztg. 1906, *21*, 220. 3. Ebenda 230. 4. Ber. d. D. pharm. Ges. 1906, 226.

Flüssigkeit den hellen Farbenton beibehalten hatte. Andere Blutarten lösten sich dagegen in der menschlichen Flüssigkeit mit rötlicher Farbe auf. Wurden in die engen Reagensgläschen ursprünglich z. B. Pferdeblut- oder Rinderblutserum bezw. andere Sera zur Untersuchung herangezogen, so waren die entsprechenden homologen Blutarten koaguliert, die heterogenen hatten sich gelöst. Die Reaktionen wurden noch schärfer, wenn nach eingetretener Koagulation alle halben Stunden vorsichtig geschüttelt wurde. Die Sedimentierung erfolgt dabei immer wieder von neuem und womöglich noch deutlicher. — Auch bezüglich der Blutsolution muß der Vorbehalt gemacht werden, daß die Einwirkung der Kochsalz- bezw. Sodalösung möglichst intensiv und andauernd geschieht, etwa so lange, bis eine deutlich gelbe Färbung resultiert, worauf filtriert und der Zusatz vorgenommen wird.

Die forensische Blutdifferenzierung durch hämolytische Wirkung; von M. Neisser und H. Sachs[1].

Methaemoglobinvergiftung durch Sesamöl; von E. Rautenberg[2]. Im vergangenen Jahre hat Verf. an mehreren Kranken eigentümliche Vergiftungserscheinungen beobachtet, die im Anschluß an Darmirrigationen mit Sesamöl ($^1/_3$—$^1/_2$ l) auftraten. Sie bestanden hauptsächlich in Schwächegefühl, in Erkaltung der peripheren Körperteile und sehr auffälliger Cyanose des Gesichts und der Extremitäten. Der Zustand dauerte 12—36 Stunden. In allen Fällen wurde Dunkelfärbung des Blutes (schwarz bis schwarzrot) festgestellt. Weder im gelösten Blutfarbstoff noch im Urin gelang es den charakteristischen Absorptionsstreifen des Spektrums für Methaemoglobin nachzuweisen. Merkwürdigerweise waren diese Vergiftungserscheinungen nur nach Anwendung einer bestimmten Ölsorte aufgetreten, die als französisches Sesamöl bezeichnet wurde und in letzter Linie von einer Bremer Firma geliefert worden war. Aus anderer Quelle bezogenes Sesamöl hatte diese giftigen Eigenschaften nicht. Als zwecks chemischer Untersuchung wieder französisches Öl aus der Bezugsquelle, die das erste Öl geliefert hatte, entnommen wurde, erwies es sich als ungiftig, obgleich es angeblich dasselbe Präparat war. 1906 beobachtete Verf. wiederum eine schwere Vergiftung mit Sesamöl, die zu Bewußtlosigkeit, zu Reaktionslosigkeit der Pupillen, stellenweise zu Atmungsstillstand, zu Lungenödem führte. Die Schwere der Vergiftung ermöglichte die Stellung einer sicheren Diagnose. Es lag eine Methaemoglobinvergiftung vor, die sich durch das kaffeefarbene Aussehen des Blutes, die charakteristischen Absorptionsstreifen im Spektrum und durch die nachträgliche, wenn auch geringe Methaemoglobinurie nachweisen ließ. Das Öl gab die Baudouinsche Reaktion. Für den Nachweis von Verunreinigungen reichte der Rest leider nicht aus.

---

1. Berl. klin. Wochenschr. *43*, No. 3. 2. Ebenda 1906, 1397.

Litteratur.

a. Zeitschriften.

1. American Chemical Journal.
2. American Druggist and pharmaceutical Record.
3. American Journal of Pharmacy.
4. American Journal of Physiology.
5. American Journal of Science.
6. The Analyst.
7. Annalen der Physik und Chemie (Wiedemann).
8. Annales de Chemie analytique appliquée.
9. Annales de Chimie et de Physique.
10. Annales de l'Institut Pasteur.
11. Annales de Pharmacie (Louvain).
12. Annali di farmacotherapia e chimica.
13. Apothekerzeitung.
14. Apothekerzeitung, süddeutsche.
15. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte.
16. Archiv für Hygiene.
17. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie.
18. Archiv der Pharmazie.
19. Archiv for Pharmaci og teknisk Chemi med deres Grundvidenskaber.
20. Archiv für die gesamte Physiologie (Pflüger).
21. Archives de Pharmacie.
22. Archives des sciences biologiques.
23. Archives des sciences physiques et naturelles.
24. Archivio di Farmacologia sperimentale e Scienze affini.
25. Atti della Reale Accademia dei Lincei. Rendiconti (Roma).
26. Balneologische Zeitung.
27. Beihefte zum botanischen Centralblatt.
28. Beiträge zur chemischen Physiologie und Pathologie.
29. Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft.
30. Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft.
31. Berichte der Deutschen pharmaz. Gesellschaft.
32. Berichte über Land- und Forstwissenschaft in Deutsch-Ostafrika.
33. Berliner klinische Wochenschrift.
34. Biochemische Zeitschrift.
35. Bollettino chimico farmaceutico.
36. Bollettino farmaceutico (Rom).
37. Botanisches Centralblatt.
38. Botanische Zeitung.
39. Britisch and Colonial Druggist.
40. Britisch Medical Journal.
41. Bulletin de l'Assoc. des Chimies de Sucr. et Distill.
42. Bulletin commercial de la Pharmacie centrale de France.
43. Bulletin of the College of Agricult., Tokyo.
44. Bulletin farmaceutic Bucuresci.
45. Bulletin général de thérapeutique.
46. Bulletin of Pharmacy.
47. Bulletin de Pharmacie du Sud Est (Montpellier).
48. Bulletin de la société chimique de Paris.
49. Bulletin de la société des médicins et des naturalistes.
50. Bulletin de la société de Pharmacie du Sud-Ouest.
51. Bulletin de la société royale de Pharmacie Bruxelles.
52. Bulletin des Sciences Pharmacologiques.

53. Bulletin Mens. Synd. Pharm. de l'Est.
54. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.
55. Centralblatt für die medizinischen Wissenschaften.
56. Centralblatt für Physioloige.
57. Chemical News.
58. Chemiker-Zeitung.
59. Die Chemische Industrie.
60. Chemische Revue der Fett- und Harzindustrie.
61. Chemische Zeitschrift.
62. Chemisch-technisches Repertorium.
63. Chemisches Zentralblatt.
64. Chemist and Druggist.
65. Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences (Paris).
66. Les Corps Gras.
67. Czasopisma towarzystwa aptekarskiego.
68. Deutsch-Amerik. Apoth.-Zeitung.
69. Deutsche botan. Monatsschrift.
70. Deutsche chemische Wochenschrift.
71. Deutsche Drogisten-Zeitung.
72. Deutsche Essigindustrie.
73. Deutsche Gerber-Zeitung.
74. Deutsche Medicinal-Zeitung.
75. Deutsche mediz. Wochenschrift.
76. Dinglers Polytechn. Journal
77. Druggists Bulletin.
78. Druggists Circular.
79. La Farmacia.
80. Farmaceutisk Notisblad.
81. Farmaceutisk Revy.
82. Farmaceutisk Tidschrift.
83. Farmacien.
84. Farmacista Italiano.
85. Flora.
86. Friedreichs Blätter f. gerichtl. Medicin.
87. Gazette Médicale de Paris.
88. Gazzetta chimica italiana.
89. Gazzetta di Farmacia.
90. Giornale di Farmacia, di Chimica et di scienze affini.
91. Gyogyszeresz szerkerstósége Budapest.
92. Gyógyszéresziertesitö.
93. Gysgyázat (Budapest).
94. Hygienische Rundschau.
95. Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.
96. Journal of the American Chemical Society.
97. Journal of Biological Chemistry.
98. Journal für praktische Chemie.
99. Journal für Gasbeleuchtung, sowie für Wasserversorgung.
100. Journal de Pharmacia (Lissabon).
101. Journal de Pharmacie d'Anvers.
102. Journal of the Pharmaceutical Society of Japan.
103. Journal der Pharmacie v. Elsaß-Lothringen.
104. Journal de Pharmacie et de Chimie.
105. Journal de Pharmakologie.
106. Journal of Physiology.
107. Journal of the Society of chemical Industry.
108. Kroniki farmaceutycznej Kraków.
109. LandwirtschaftlicheJahrbücher.
110. Landwirtschaftliche Versuchsstationen.
111. Liebigs Annalen der Chemie.
112. Médecine moderne Paris.
113. Medicin.-Chirurg. Rundschau.
114. Milchzeitung.
115. Milchwirtschaftliches Zentralblatt.
116. Mitteilung der Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerreinigung.
117. Mitteilungen aus den Kgl. techn. Versuchsanstalten.
118. Molkereizeitung.
119. Monatshefte für Chemie.
120. Monatshefte für praktische Dermatologie.
121. Le Monde pharmaceutique et médical.
122. Monumenta farmaceutico (Rom).
123. El Monitor de la Farmacia y de la terapeutica.
124. Moniteur de la Pharmacie belge.
125. Moniteur scientifique.
126. Moniteur petit de la Pharmacie (Paris).
127. Monthly Magazine of Pharmacy.
128. Münchener med. Wochenschrift.
129. Naturwissenschaftliche Rundschau.
130. Nederl. Tijdschrift voor Pharmacie, Chemie en Toxikologie.
131. Notizblatt des Königl. bot. Gartens und Museums Berlin.
132. Nouveaux remèdes (Paris).
133. Ny Pharmac. Tidning Kopenhagen.
134. Österr. Chemiker-Zeitung.
135. Österreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirtschaft.

136. L'Orosi.
137. Pacific Record.
138. Pharmaceutical Era New-York.
139. Pharmaceutical Journal and Transactions.
140. Pharmaceutical Record.
141. Pharmaceutical Review mit Pharmaceutical Archives.
142. Pharmazeutische Post.
143. Pharmazeutische Praxis.
144. Pharmazeutische Rundschau.
145. Pharmazeutisch Weekblad.
146. Pharmazeutische Centralhalle.
147. Pharmazeutische Wochenschrift.
148. Pharmazeutische Zeitschrift für Rußland.
149. Pharmazeutische Zeitung.
150. Pharmazeutisches Journal.
151. Proceedings of the American pharmaceutical association.
152. Proceedings of the chemical Society (London).
153. Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas.
154. Répertoire de Pharmacie.
155. Revista de Farmacia.
156. Revista Farmacisti Bucuresci.
157. Revista farmaceutica chilena.
158. Revue Générale du Lait.
159. Revue générale de Chimie pure et appliquée.
160. Revue internationale des falsifications.
161. Revue pharmaceutique des Flandres. Gent.
162. Russisches Journal für Medicin, Chemie und Pharmacie St. Petersburg.
163. Schweizer. Wochenschrift für Chemie und Pharmazie.
164. Seifensiederzeitung.
165. Seifenfabrikant.
166. Skandinavisches Archiv für Physiologie.
167. Spiritus- und Spirituosen-Rundschau.
168. Stahl und Eisen.
169. Le Stazioni sperimentale agrarie italiane.
170. Süddeutsche Apothekerzeitung.
171. Svensk Apotekstinding.
172. Svensk Farmaceutisk Tidskrift.
173. Therapeutische Monatshefte.
174. Therapeutische Wochenschrift.
175. Therapie der Gegenwart.
176. Tidsskrift fon Apothekervaesen.
177. Transactions of the Wisconsin Academy of sciences arts and letters.
178. Tropenpflanzer.
179. L'Union pharmaceutique.
180. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte.
181. Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege.
182. Vierteljahresschrift für gerichtl. Medicin.
183. Vierteljahresschrift für praktische Pharmazie.
184. Weekblad voor Pharmaci.
185. Western Druggist (Chicago).
186. Wiadomosci farmaceutique (Warschau).
187. Wiener klinische Wochenschrift.
188. Wiener medizinische Blätter.
189. Wiener medizinische Wochenschrift.
190. Wochenschrift für Brauerei.
191. Wojenno med. Journal.
192. Year-Book of Pharmacy and transactions of the British Pharmaceutical conference.
193. Zeitschrift des Allgem. Österr. Apotheker-Vereins.
194. Zeitschrift für Biologie.
195. Zeitschrift für das gesamte Brauwesen.
196. Zeitschrift für chemische Apparatenkunde.
197. Zeitschrift für analyt. Chemie.
198. Zeitschrift für angew. Chemie.
199. Zeitschrift für anorgan. Chemie.
200. Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide.
201. Zeitschrift für Elektrochemie.
202. Zeitschrift für öffentl. Chemie.
203. Zeitschrift für physikal. Chemie.
204. Zeitschrift für physiologische Chemie.
205. Zeitschrift für Fleisch- u. Milchhygiene.
206. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten.
207. Zeitschrift für Kohlensäureindustrie.
208. Zeitschrift für angew. Mikroskopie.
209. Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie.
210. Zeitschrift für Naturwissenschaften.
211. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
212. Zeitschrift für die Untersuchung der Nahrungs- u. Genußmittel.
213. Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich.
214. Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen.

b. Einzelwerke.

(Wichtige Neuheiten auf dem Gebiete der pharmazeutischen Wissenschaften.)

Abderhalden, Privatdozent Dr. E. *Lehrbuch der physiologischen Chemie*, in 30 Vorlesungen. Berlin-Wien 1906, Verlag von Urban & Schwarzenberg. Preis 18 M.

Albu, Privatdozent Dr. Albert und Neumann, Privatdozent Dr. Carl. *Physiologie und Pathologie des Mineralstoffwechsels*, nebst Tabellen über die Mineralstoff-Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, sowie der Mineralbrunnen und -bäder. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 7 M.

Arauner, Paul. *Der Wein und seine Chemie.* Kitzingen 1906, Verlag von Arthur Wirth. Preis 4 M.

Arbeiten aus dem Königl. Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. Herausgegeben von Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. P. Ehrlich. Heft II: *Die staatliche Prüfung der Heilsera*; von Stabsarzt Dr. R. Otto. Jena 1906, Verlag von Gustav Fischer. Preis 3 M.

Arends, G. *Pharmazeutischer Kalender 1907.* Berlin, Verlag von J. Springer. Preis 3 M.

Arnold, Prof. Dr. Carl. *Abriß der allgemeinen oder physikalischen Chemie.* 2. verbesserte und ergänzte Aufl. Hamburg und Leipzig 1906, Verlag von Leopold Voß.

Arnold, Prof. Dr. Carl. *Repetitorium der Chemie.* Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medizin wichtigen Verbindungen sowie des D. A.-B. und anderer Pharmakopöen namentlich zum Gebrauche für Mediziner und Pharmazeuten. 12. Aufl. Hamburg und Leipzig 1906, Verlag von Leopold Voß. Preis 4 M.

Baumert, Prof. Dr. G. *Lehrbuch der gerichtlichen Chemie.* In zwei Bänden. Zweiter Band: *Der Nachweis von Schriftfälschungen, Blut, Sperma u. s. w.* unter besonderer Berücksichtigung der Photographie, bearbeitet von Prof. Dr. M. Dennstedt und Dr. F. Voigtländer. Braunschweig 1906, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn.

Bedall, Apotheker Dr. Carl. *Vorschriften zur gleichheitlichen Herstellung pharmazeutischer Zubereitungen, welche weder im Arzneibuch für das Deutsche Reich, noch in dem vom Deutschen Apotheker-Vereine herausgegebenen Ergänzungsbande enthalten sind.* IV. Aufl., bearbeitet im Auftrage des Vereins der Apotheker Münchens. 1906. Verlag von Carl Gerber. G. m. b. H.

Bericht über die fünfte Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Nürnberg am 25. u. 26. Mai 1906. Herausgegeben vom geschäftsführenden Ausschusse unter Schriftführung von Dr. C. Mai.

Bernthsen, Prof. Dr. A. *Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie.* 9. Aufl. Bearbeitet in Gemeinschaft mit Dr. Ernst Mohr. Braunschweig 1906, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn.

Biechele, Dr. Max. *Anleitung zur Prüfung der Arzneimittel* zugleich ein Leitfaden bei Apotheken-Visitationen für Apotheker und Ärzte. 12. Aufl. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 5 M.

Biechele, Dr. Max. *Strukturformeln der organischen Chemie* mit besonderer Berücksichtigung der organischen officinellen Präparate. Halle a. S., Verlag von C. A. Kaemmerer & Co.

Biedermann, Dr. Rud. *Chemiker-Kalender* 1907. Berlin, Verlag von J. Springer. In zwei Teilen Preis 4 und 4,50 M.

Biedermann, Dr. Rud. *Technisch-chemisches Jahrbuch 1904.* Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie. Braunschweig 1906, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn.

Blücher, H. *Auskunftsbuch für die chemische Industrie.* V. Jahrgang 1906/7. Berlin W. 35, Verlag von G. Ziemsen. Preis 10 M.

Böttger, Dr. H. *Vorschriften über den Handel mit Giften im Deutschen Reiche.* Beschlüsse des Bundesrats und Einführungsverordnungen der Einzelstaaten. 3. neubearbeitete Auflage. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 1 M.

v. Boltenstern, Dr. med. O. *Öffentliche Gesundheitspflege und Medizinalwesen.* Stuttgart 1906, Verlag von E. H. Moritz.

Borgstette, Medizinalrat O. *Die Apothekengesetze in Preußen.* Vierte, vermehrte Aufl. Münster i. W. 1906, Coppenrathsche Buchhandlung.

Breitfeld, Dr. Wilh. *Der deutsche Drogenhandel.* Leipzig 1906, Verlag der Dieterichschen Verlagsbuchhandlung.

Brückner, Lampe & Co. *Die neuen Arzneimittel, ihre chemische Zusammensetzung und Verwendung.* Berlin C.

Capelle, Franz. *Englische Apotheken-Praxis.* Eine Anleitung für Rezeptur, Handverkauf und Umgangssprache in den englischen Apotheken. 2. verbesserte Aufl. Berlin 1906, Verlag von Julius Springer. Preis 3,60 M.

Cerewitinow, Ph. *Grundzüge der Frucht- und Beerenweinbereitung.* (Russisch.) Moskau 1906, Druck von S. Jakowlew.

Classen, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. *Handbuch der qualitativen chemischen Analyse anorganischer und organischer Verbindungen.* 6. Aufl. Stuttgart 1906, Verlag von Ferd. Enke. Preis 8 M.

Cohn, Dr. Paul. *Die Verwendung von Chemikalien als Heilmittel.* Stuttgart 1906, Verlag von Ferd. Enke. Preis 2,40 M.

Congresso internazionale di chimica applicata Roma 1906. Assembla generale di chinsura Roma. Verlag von G. Bertero & Co.

Crinon, C. *Revue des Medicaments nouveaux.* 13. Aufl. Paris 1906, Verlag von Rueff & Co. Preis 4 Fr.

Dennstedt, Prof. Dr. M. *Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse.* 2. Aufl. Hamburg, Verlag von Otto Meißner. Preis 2,40 M.

Erdmann, Prof. Dr. H. *Lehrbuch der anorganischen Chemie.* 4. Aufl. Braunschweig 1906, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. Preis 16 M.

Ergänzungsbuch zum Arzneibuch für das Deutsche Reich (Arzneimittel, welche in dem Arzneibuch für das Deutsche Reich nicht enthalten sind). 3. Ausgabe. Bearbeitet und herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein. Berlin 1906, Selbstverlag des Deutschen Apothekervereins.

Fischer, Prof. Dr. Emil. *Untersuchungen über Aminosäuren, Polypeptide und Proteine (1899—1906).* Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 17,50 M.

Fränkel, Dr. Sigmund. *Die Arzneimittelsynthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung.* Zweite umgearbeitete Aufl. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 16 M.

Fried, kaiserl. Rat U. M. Dr. Siegm. *Rezeptformeln und therapeutische Winke für Krankenkassenärzte.* 2. vermehrte und verbesserte Aufl. Wien u. Leipzig 1906, Verlag von Wilh. Braumüller. Preis 2 M.

Fromm, Prof. Dr. Emil. *Einführung in die Chemie der Kohlenstoffverbindungen.* Tübingen, H. Lauppsche Buchhandlung. Preis 4,50 M.

Frommes pharmazeutischer Taschenkalender 1907 bearbeitet von A. J. Sicha. Wien, Verlag von Carl Fromme. Preis 3,20 Kr.

Gmelin-Krauts Handbuch der organischen Chemie. Unter Mitwirkung hervorragender Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. C. Friedheim. Heidelberg 1905/6, Carl Winters Universitätsbuchhandlung.

Günther, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Carl. *Einführung in das Studium der Bakteriologie* mit besonderer Berücksichtigung der mikroskopischen Technik. 6. vermehrte und verbesserte Aufl. Leipzig 1906, Verlag von G. Thieme.

Hahn, Eduard und Holfert, Dr. J. *Spezialitäten und Geheimmittel.* Eine Sammlung von Analysen und Gutachten. 6. vermehrte und

verbesserte Aufl. Bearbeitet von G. Arends. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 6 M.

Hanausek, Prof. Dr. E. *Erdmann-Königs Grundriß der Warenkunde* unter Berücksichtigung der Mikroskopie und Technologie. 14. Aufl. Leipzig 1906, Verlag von Joh. Ambr. Barth. Preis 13,50 M.

Handbuch der Seifenfabrikation. Unter Mitwirkung von F. Eichbaum, E. Noack, Dr. C. Stiepel, G. Weber und anderen Fachmännern herausgegeben von Dr. C. Deite. Erster Band: *Hausseifen und Textilseifen.* Dritte Aufl. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 11,20 M.

v. Hayek, Dr. Herm. *Die Unverträglichkeit der Arzneimittel.* Wien 1907, Manzsche k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung.

Hefter, Direktor Gustav. *Technologie der Fette und Öle.* Handbuch der Gewinnung und Verarbeitung der Fette, Öle und Wachsarten des Pflanzen- und Tierreiches. Erster Band: *Gewinnung der Fette und Öle, allgemeiner Teil.* Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 20 M.

Heim, Prof. Dr. Ludw. *Lehrbuch der Bakteriologie,* mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden, Diagnostik und Immunitätslehre. 3. vollständig umgearbeitete Aufl. Stuttgart 1906, Verlag von Ferd. Enke. Preis 14,60 M.

Helfenberger Annalen 1905. Band XVIII. Im Auftrage der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich herausgegeben von K. Dieterich. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 1,50 M.

Henkel, Alice. *Wild Medicinal Plants of the United States.* Washington 1906, Governement printing office.

Heyl, Prof. Dr. G. *Erklärung der technischen Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches IV.* Dritte Aufl. Berlin 1906, Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins. Preis 60 Pf.

Heyl, Obermedizinalrat Prof. Dr. *Der Handel mit Giften, Arzneimitteln und Drogen außerhalb der Apotheken nach den für das Reich und das Großherzogtum Hessen geltenden Bestimmungen.* Großherzoglicher Staatsverlag G. Jonghausche Hofbuchhandlung. 1906. Preis 1,60 M.

Holfert, Dr. J. *Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien.* Eine Sammlung der im Volksmunde gebräuchlichen Benennungen und Handelsbezeichnungen. Vierte verbesserte und vermehrte Aufl. Bearbeitet von G. Arends. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 4 M.

Hoppe, Joh. *Analytische Chemie. I. Theorie und Gang der Analyse. II. Reaktion der Metalloide und Metalle.* Leipzig, G. J. Göschensche Verlagsbuchhandlung. Preis je 80 Pf.

Jessner, Dr. S. *Die kosmetische und therapeutische Bedeutung der Seife.* 2. Aufl. Würzburg 1906, A. Stubers Verlag. Preis 90 Pf.

Kipke, D. Carl. *Praktisches Arbeiten im Brauereilaboratorium.* Kurze Anleitung mit Beispielen und Berechnungen. Berlin 1906, Verlag von J. Springer.

Klöcker, Alb. *Gärungsorganismen in der Theorie und Praxis der Alkoholgärungsgewerbe.* Mit besonderer Berücksichtigung der Einrichtungen und Arbeiten gärungsphysiologischer und gärungstechnischer Laboratorien. 2. Aufl. Stuttgart 1906, Verlag von Max Waag.

Kobert, Prof. Dr. R. *Lehrbuch der Intoxikationen.* 2. Aufl. Band II, zweite Hälfte. Stuttgart 1906, Verlag von Ferdinand Enke.

Koch, Prof. Dr. Ludw. *Einführung in die mikroskopische Analyse der Drogenpulver.* Eine Anleitung zur Untersuchung von Pflanzenpulvern. Berlin 1906, Verlag von Gebrüder Bornträger. Preis 4 M.

König, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. J. *Die Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe.* 3. neubearbeitete Aufl. Berlin 1906, Verlagsbuchhandlung von Paul Parey. Preis 32 M.

König, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. J. *Prozentuale Zusammensetzung und Nährgeldwert der menschlichen Nahrungsmittel nebst Ausnutzungsgröße derselben und Kostsätzen.* Graphisch dargestellt. 9. verbesserte Aufl. Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 1,20 M.

Kraeger, Josef. *Die Untersuchung und Beurteilung des Bieres und der bei der Bierbrauerei verwendeten Rohstoffe.* Wien-Leipzig, A. Hartlebens Verlag. Preis 3,80 M.

Küster. F. W. *Lehrbuch der allgemeinen physikalischen und theoretischen Chemie* in elementarer Darstellung für Chemiker, Mediziner, Botaniker, Geologen und Mineralogen. Heidelberg 1906, Carl Winters Verlag. Lieferung I. Preis 1,60 M.

Lassar-Cohn, Prof. Dr. *Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien.* 4. umgearbeitete und vermehrte Auflage. Allgemeiner Teil. Hamburg und Leipzig 1906, Verlag von Leopold Voss. Preis 13,50 M.

Laurent, Parry. *Die analytische Bestimmung von Zinn und Antimon.* Autorisierte Ausgabe durch Ernst Viktor. Leipzig, 1906, Verlag von Veit & Co. Preis 2 M.

v. Lengerken, Dr. med. Otto. *Handbuch der neueren Arzneimittel.* Frankfurt a. M. 1907, Verlag von Johannes Alt. Preis 13,60 M.

Leuchtmann, J. *Grundlagen eines Weingesetzes. Charakteristische Eigenschaften und Merkmale des Weins.* Kommissionsverlag von Wilh. Braumüller in Wien.

Linde, Prof. Dr. O. *Repetitorium der Pharmakognosie in Tabellenform.* Mit besonderer Berücksichtigung des Arzneibuches für das Deutsche Reich. Göttingen 1906, Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht. Preis 4 M.

Linde, Prof. Dr. O. und Peters, Dr. W. Anleitung zur chemischen Untersuchung des Wassers. 2. Aufl. Göttingen 1906, Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht. Preis 2 M.

v. Lippmann, Prof. Dr. Edm. *Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften.* Leipzig 1906, Verlag von Veit & Co. Preis 9 M.

Martindale, Dr. W. H. und Westcott, Dr. W. W. *The Extra Pharmacopoeia.* 12. Aufl. London 1906, Verlag von H. K. Lewis. Preis 10 M.

Medicus. Prof. Dr. Ludw. *Kurze Anleitung zu technisch-chemischen Analysen.* Übungsbeispiele zum Gebrauch beim Unterricht in chemischen Laboratorien. 2. Aufl. Tübingen 1906, Verlag von H. Laupp. Preis 2 M.

Medicus, Prof. Dr. Ludw. *Kurze Anleitung zur Gewichtsanalyse.* Übungsbeispiele zum Gebrauch beim Unterricht in chemischen Laboratorien. 5. Aufl. Tübingen 1906, H. Lauppsche Buchhandlung. Preis 2,80 M.

Meyer, Geh. Hofrat Prof. Dr. R. *Jahrbuch der Chemie.* Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. Unter Mitwirkung vieler Gelehrten. XV. Jahrgang. Braunschweig 1906, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. Preis 14 M.

Mindes, Mr. J. *Vorschriften zur Selbstbereitung pharmazeutischer Spezialitäten.* Wien 1906, Verlag der Pharm. Post.

Moeller, Prof. Dr. Jos. *Lehrbuch der Pharmakognosie.* 2. Aufl. Wien 1906, Verlag von Alfred Hölder. Preis 12,50 M.

Mossler, Dr. Gustav. *Die Prüfungsmethoden der Pharmacopoea austr. ed. VIII.* Preis 12 Kr.

Nernst, Prof. Dr. W. *Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadroschen Regel und der Thermodynamik.* 5. Aufl. I. Hälfte. Stuttgart 1906, Verlag von Ferd. Enke. Preis 10 M.

Netolitzky, Dr. Fritz. *Die Vegetabilien in den Fäces.* Eine mikroskopisch-forensische Studie. Wien 1906, Verlag von Moritz Perles, K. K. Hofbuchhandlung. Preis 2,40 M.

Neue Arzneimittel, behördliche Verordnungen, Erlasse und Entscheidungen. Wien 1906, Verlag des Allg. Österr. Apoth.-Vereins.

Österreichische Jahreshefte für die Pharmazie und verwandte Wissenszweige. Herausgegeben vom Direktorium des Allgemeinen Österreichischen Apotheker-Vereins. Heft 6. Jahrgang 1905. Wien, Selbstverlag des Vereins.

Ostwald, Wilh. *Leitlinien der Chemie.* Sieben gemeinverständliche

Vorträge aus der Geschichte der Chemie. Leipzig 1906. Akad. Verlagsgesellschaft m. b. H.

Peltrisot, Dr. C. N. *Les Applications courantes du Microscope.* Manuel à l'usage du Pharmacien pratiquant. Paris, Verlag von Vigot Frères. Preis 5 Fr.

Perrot, Prof. Emile. *Cartes de distribution geographique des principales matières premières d'origine végétale.* Hergestellt durch H. Frouin. Paris, Verlag von A. Joanin & Co. Preis 5 Fr.

Peters, Herm. *Die neuesten Arzneimittel und ihre Dosierung.* 5. Aufl. bearbeitet von Dr. J. Haendel. Leipzig und Wien 1906, Verlag von Franz Deuticke. Preis 8 M.

Poulenc, Dr. Camille. *Les nouveautés chimiques pour 1906.* Nouveaux appareils de laboratoire, méthodes nouvelles de recherches appliquées à la science et à l'industrie. Paris 1906, Librairie J.-B. Bailliere et fils. 19. me Hautefeuille. Paris 3,20 M.

Prescher, Dr. Joh. *Die praktischen Methoden der Bestimmung und des Nachweises der Borsäure* nebst Anweisung zur Untersuchung auf verbotene Konservierungsmittel nach dem Fleischbeschaugesetz vom 3. Juni 1900. Verlag von Charles Colemann, Lübeck 1906. Preis 1,50 M.

Ramsay, Sir William. *Moderne Chemie.* II. Teil *Systematische Chemie.* Ins Deutsche übertragen von Dr. Max Huth. Halle a. S. 1906, Verlag von Wilh. Knapp. Preis 3 M.

v. Raumer, Prof. Dr. Ed. und Spaeth, Dr. Ed. *Die Vornahme der Lebensmittelkontrolle in Stadt- und Landgemeinden.* Ein Führer für die mit der Vornahme der Lebensmittelkontrolle betrauten Behörden. München 1907, Verlag von C. H. Beck. Preis 3 M.

Realencyklopädie der gesammten Pharmazie. Herausgegeben von Prof. Dr. J. Moeller und Prof. Dr. Herm. Thoms. Verlag von Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien. Band VI. Preis 18 M.

Reichs-Medizinal-Kalender 1907. Begründet von Dr. Paul Börner. Herausgegeben von Prof. Dr. J. Schwalbe. Ausgabe A in zwei Teilen. Leipzig 1906, Verlag von Georg Thieme. Preis 5 M.

Remsen, Prof. Dr. Ira. *Anorganische Chemie.* Dritte Auflage der deutschen Ausgabe; selbständig bearbeitet von Prof. Dr. Karl Seubert. Tübingen, Verlag von H. Laupp. Preis 9,40 M.

Riedels Berichte 1906. Herausgegeben von J. D. Riedel, Akt.-Ges. in Berlin.

Rocques, Direktor Dr. *Les Industries de la Conservation des Aliments.* Préfaces par P. Brouardel et A. Muntz. Paris 1906. Gauthier-Villars Imprimeur-Librairie. Preis 15 Fr.

Rosenthaler, Dr. L. *Neue Arzneimittel organischer Natur.* Berlin 1906. Verlag von Julius Springer. Preis 6 M.

Rugnert, Apotheker. *Anleitung zur Analyse von Düngemitteln.* Berlin-Charlottenburg. Verlag der Pharmazeutischen Nachrichten.

Scheller, Eduard. *Aulus Cornelius Celsus.: Über Arzneiwissenschaft.* 2. Aufl. Neu durchgesehen von W. Frieboes mit einem Vorwort von Prof. Dr. R. Kobert. Braunschweig 1906, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. Preis 18 M.

Schmidt, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. E. *Anleitung zur qualitativen Analyse.* 6. Aufl. Halle a. S., Verlag von Tausch & Grosse. Preis 2,80 M.

Schmidt, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. E. *Ausführliches Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie.* Erster Band: *Anorganische Chemie*; Abt. I. *Metalloide.* 5. Aufl. Braunschweig 1906, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. Preis 10 M.

Schmidt, Prof. Dr. J. *Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie.* Stuttgart 1906. Verlag von Ferd. Enke.

Schmiedeberg, Dr. O. *Grundriß der Pharmakologie in bezug auf Arzneimittellehre und Toxikologie.* 5. Aufl. Leipzig 1906, Verlag von F. C. W. Vogel. Preis 11,50 M.

Schürhoff, Dr. P. *Qualitative botanische Analyse der Drogenpulver.* Eine Einführung in den Gang einer systematischen mikroskopischen Pulveruntersuchung. Berlin 1906, Verlag von Julius Springer. Preis 2 M.

Schumm, Otto. *Die Untersuchung der Faeces auf Blut.* Jena, Verlag von Gustav Fischer. Preis 1,50 M.

Sinclair, Upton. *Der Sumpf* (*The Jungle*). Roman aus Chikagos Schlachthäusern. Autorisierte Ausgabe von E. E. Ritter. Hannover 1906, Verlag von Adolf Sponholtz. Preis 6 M.

Teichert, Dr. Curt. *Die Analyse der Milch und Molkereiprodukte im pharmazeutischen Laboratorium.* Ein Leitfaden für die Praxis des Apothekers. Berlin-Charlottenburg, Verlag der Pharmazeutischen Nachrichten. Preis 0,60 M.

Thoms, Prof. Dr. H. *Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin.* Dritter Band, umfassend die Arbeiten des Jahres 1907. Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien 1906.

Thoms, Prof. Dr. H. *Schule der Pharmazie. Chemischer Teil.* 4. Aufl. Berlin 1906, Verlag von Julius Springer. Preis 8 M.

Thomsen, Julius. *Systematische Durchführung thermochemischer Untersuchungen.* Zahlenwerte und theoretische Ergebnisse. Autorisierte Übersetzung von Prof. Dr. J. Traube. Stuttgart 1906, Verlag von Ferdinand Enke. Preis 12 M.

Treadwell, Prof. Dr. F. P. *Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie* in zwei Bänden. I. Band: *Qualitative Analyse.* 4. Aufl. Leipzig 1906, Verlag von Franz Denticke. Preis 8 M.

Tschirch, A. *Die Harze und Harzbehälter mit Einschluß der Milchsäfte.* 2. Aufl. Leipzig 1906, Verlag von Gebr. Bornträger. Preis 32 M.

Ulzer, F. und Klimont, J. *Allgemeine und physiologische Chemie der Fette.* Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 8 M.

Urban, E. *Betriebsvorschriften für Drogen- und Gifthandlungen in Preußen.* Berlin 1906, Verlag von J. Springer. Preis 2 M.

Vandevelde, Dr. A. J. J. und Henseval, Dr. M. *Répertoire des Travaux publiés sur la composition, l'analyse et la falsification des Denrées alimentaires pendant l'année 1905.* Bruxelles 1906. Imprimerie F. Vanbuggenhoudt.

v. Vogl, Prof. Dr. Aug. und Ludwig, Prof. Dr. E. *Kommentar zur achten Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe.* Dritter Band. Wien, Verlag xon Karl Gerolds Sohn. Preis 10 M.

Wachsen, Oskar. *Gesetzlich geschützte Wortzeichen.* Ein alphabetisches Verzeichnis sämtlicher gesetzlich geschützter Wortzeichen der Warenklasse 2 und 42: Arzneimittel und Verbandstoffe für Menschen und Tiere, Drogen, Tier- und Pflanzenvertilgungsmittel, Konservierungs- und Desinfektionsmittel unter Berücksichtigung sämtlicher Änderungen und Löschungen bis Ende März 1906. Berlin 1906, Verlag von Georg Legal.

v. Waldheim, Dr. Max. *Reagenzien und Reaktionen;* nach Autoren und Sachnamen geordnete Sammlung. Sonderabdruck aus Pharm. Praxis in Wien und Leipzig. Preis 2 M.

Wehmer, Reg.- und Geh. Med.-Rat Dr. R. *Medizinalkalender für das Jahr 1907.* Berlin 1907, Verlag von Aug. Hirschwald. Preis 4,50 M.

Weichardt, Privatdocent Dr. W. *Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung.* I. Band: *Bericht über das Jahr 1905.* Stuttgart, Verlag von Ferd. Enke. Preis 8 M.

Weinland, Prof. Dr. R. *Anleitung für das Praktikum in der Maßanalyse und den maßanalytischen Bestimmungen des Deutschen Arzneibuches IV.* 2. neu bearbeitete Auflage. Tübingen 1906, Verlag von J. C. B. Mohr (Paul Siebeck).

Windisch, Prof. Dr. Carl. *Chemische Vorgänge beim Werden des Weines.* Stuttgart 1906, Verlag von Eugen Ulmer. Preis 4 M.

Zörnig, Dr. H. *Tabellen für das pharmakognostische Praktikum.* München 1906. Verlag von Val. Höfing.

Autoren-Register.

C.

D.

L.

S.

Sach-Register.

B.

D.

F.

G.

H.

I.

L.

M.

N.

O.

P.

S.

T.

U.

V.

X.

Y.

Z.

Preisermässigung.

Der Preis der 40 Jahrgänge dieses Jahresberichts 1866–1905 ist neuerdings von 618 Mk. auf 220 Mk. ermässigt worden.

Wir liefern jedoch zu diesem ermässigten Preise nur so lange, als die dafür ausgesetzten wenigen Exemplare reichen.

Der Jahresbericht ersetzt durch seine systematische Aufarbeitung alles Wissenswerten, was alljährlich in vielen Hunderten von Büchern und Zeitschriften aus aller Herren Länder veröffentlicht ist, eine ganze Bibliothek und behält als Nachschlagewerk dauernden Wert.

Göttingen. **Vandenhoeck & Ruprecht.**

Jahresbericht

der

Pharmazie

herausgegeben

vom

Deutschen Apothekerverein.

Bearbeitet

von

Dr. Heinr. Beckurts

Geh. Medizinalrat u. o. Professor a. der Herzogl. techn. Hochschule in Braunschweig.

Unter Mitwirkung

von

Dr. **H. Frerichs** und Dr. **H. Emde**

Assistenten am Pharm. Institut der Herzogl. techn. Hochschule in Braunschweig.

---

41. Jahrgang, 1906.

(Der ganzen Reihe 66. Jahrgang.)

Göttingen

Vandenhoeck & Ruprecht

1907.

Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen.

Zur Ausbildung der Eleven in der Pharmakognosie!

1906 ist erschienen:

Repetitorium der Pharmakognosie
in Tabellenform

Mit besonderer Berücksichtigung des Arzneibuchs für das deutsche Reich

von

Dr. O. Linde,

Professor der Pharmakognosie an der techn. Hochschule in Braunschweig.

Mit 46 Abbildungen.

13½ Bogen. Lex.-8°. Preis 4 *M*, geb. 5 *M*.

In einem Artikel **„Die Ausbildung der Eleven in der Pharmakognosie"** heißt es (**Apotheker-Zeitung** 1907, 21):

„Was die Einprägung des **Gedächtnisstoffes** betrifft, so handelt es sich um Stammpflanze, Familie, Vaterland, Bestandteile u. Präparate. Dieses Einprägen geht am besten vor sich an der Hand von Tabellen, nicht durch Ansehen der Drogensammlung, selbst wenn auf den Etiketten alles dazu gehörige bemerkt ist. Solche Tabellen könnte sich ja der Eleve selbst anfertigen. Die Sache ist aber durchaus nicht so einfach, wie sie auf den ersten Blick erscheint. Von der Familie der Stammpflanze, dem Vaterlande derselben, und den Bestandteilen ist im Arzneibuche nichts zu finden. Dazu gehören also besondere Lehrbücher. Aber bei Benutzung solcher weiß der junge Pharmazeut immer noch nicht, welche von den Bestandteilen wichtig sind, welche nicht. Außerdem geht eine Menge Zeit damit verloren, die wirklich besser angewendet werden kann. Deshalb ist ein Buch nötig, welches dem Eleven die Arbeit abnimmt und ihn zugleich beim Gebrauch der Drogensammlung auf das aufmerksam macht, was ihm zu wissen nötig ist und ihm das richtige Verständnis eröffnet.

Dazu ist kein Werk so geeignet, wie das kürzlich erschienene „Repetitorium der Pharmakognosie in Tabellenform" von Prof. Dr. O. Linde in Braunschweig. Dieses Werk ist außerordentlich instruktiv abgefaßt."

Pharmaz. Zeitung 1906, S. 833: „Um das Interesse am Studium der Drogen zu wecken bedarf es eines erfahrenen Lehrers und eines gedruckten Leitfadens, die beide verstehen, die rechten Grenzen inne zu halten. Verständnisvolle Anleitung zur Anschauung und Beurteilung der Arzneidrogen und langsames, systematisches Fortschreiten zu einfacheren Unterscheidungsmerkmalen anatomischer Art sind hier Bedingung, wenn der Anfänger nicht von Anfang an abgeschreckt und angesichts des weiten Arbeitsgebietes und Lehrstoffes der rein wissenschaftlichen Pharmakognosie zaghaft gemacht werden soll.

Von diesem Gesichtspunkte aus scheint das vorliegende Repetitorium geschrieben zu sein. Es wird deshalb wahrscheinlich auch weitere Verbreitung finden. Nach einem allgemeinen, mit zahlreichen instruktiven Zeichnungen versehenen Abschnitt über die Lehre von den Zellen und Geweben behandelt der Verf. zunächst verschiedene als Zellinhaltstoffe zu betrachtende Drogen, dann Sporen, Haargebilde und Gallen, um daran anschließend alle offizinellen, sowie einige andere gebräuchliche Drogen nach ihrer Zugehörigkeit zu Blättern, Samen, Früchten, Hölzern usw. abzuhandeln. Daran schließt sich eine Beschreibung der Tierdrogen an, denen die Drogen ohne organische Struktur folgen. . . . . . Zur endgültigen Repetition ist dem Hauptteil des Buches noch ein kürzeres Schema beigefügt, welches sämtliche vorher beschriebenen Drogen nach dem ABC nochmals anführt und bei jeder einzelnen nur das wiederholt, was der junge Pharmazeut im Vorexamen unbedingt darüber wissen sollte. Je eine Tabelle über die Aufbewahrung und Höchstgaben, den Alkaloidgehalt der Drogen und die jährlich zu erneuernden Drogen beschließen das Buch, **welches auf wenig Raum, etwa 200 gr. 8°-seiten, in zweckmäßigster Weise dem jungen Fachgenossen das Wissenswerteste aus der pharmazeutischen Drogenkunde bietet.**"

Zentralblatt f. Pharmazie u. Chemie 1906, 36: „Das Werk dürfte, richtig angewendet, nicht nur dem angehenden Pharmazeuten und dessen Lehrmeister beim Unterricht, sondern auch dem studierenden Kollegen beim Repetieren von großem Nutzen sein."

Alleinige Inseraten-Annahme durch **Max Gelsdorf**, Annoncen-Bureau, **Leipzig-Gohlis.**

Gonosan

Sämtliche ärztlichen Veröffentlichungen, die übereinstimmend das **„Gonosan"** als das **bei weitem beste Antigonorrhoicum** empfehlen, beziehen sich ausschließlich auf unser Präparat, das nur in

Blechdosen zu 50 und 32 Kapseln

im Handel ist; die Preise für **„Gonosan"** sind ungefähr dieselben wie für gewöhnliche Sandelölkapseln.

„Gonosan"

verringert die eitrige Sekretion, setzt die Schmerzhaftigkeit des gonorrhoischen Prozesses **wesentlich herab**, kürzt den Verlauf ab und **verhütet Komplikationen.**

Vor Nachahmungen wird eindringlichst gewarnt!

Ausführliche Literatur zu Diensten.

J. D. Riedel A.-G., Berlin N. 39.

Externe Salicyltherapie!

Rheumasan

Rheumatismus, Gicht, Ischias, Migräne, Influenza, Tylosis.

Ester-Dermasan

desgleich. bei hartnäckigen Fällen; ferner bei Psoriasis und Pityriasis

in Tuben, Kruken und als

Vaginal-Kapseln.

Teer- und Chrysarobin-Dermasan.

Neue, lohnende Handverkaufsartikel:

Eston

d. i. essigsaure Tonerde in schwerlöslicher Pulverform, als Streupuder, Kinderpuder, Salbe, Toilettecreme und Schnupfenmittel.

Hochelegante Packungen!

Formeston. **Subeston.**

Tierarzt Metzner's berühmte Präparate

Urinin gegen Kolik der Pferde

Restitutionsfluid.

Antiseptische Hufsalbe.

Man verlange Preislisten, Prospekte, Broschüren und Einwickelpapier von

Chemische Werke Fritz Friedlaender, G.m.b.H., Berlin N. 24.

Sartorius patentierte Analysenwagen



sind in allen Ländern die weitverbreitetsten, genießen in wissenschaftlichen sowie in technischen Kreisen das höchste Ansehen. Es wird bei diesen Wagen, was Genauigkeit, Empfindlichkeit und rasche Arbeit anbelangt, den allerhöchsten Anforderungen entsprochen. Die umfangreiche Fabrikation, die besten maschinellen Einrichtungen der Neuzeit gestatten die billigsten Preise, prompte Lieferung, gediegene Ausführung; besondere Wünsche in der Konstruktion für Spezialzwecke werden gern berücksichtigt.

Prämiiert mit höchsten Auszeichnungen:
Philadelphia, Bremen, Mödling, Hannover, Gotha, Lübeck, Königsberg, Brüssel 1898 Diplome d'honneur und 500 Frs. für beste Konstruktion in Feinwagen.

Vertreten in Deutschland an allen größeren Plätzen und den Universitäten die zu Originalpreisen liefern. Vertreter aller zivilisierten Länder, auf deren Preislisten durch die hervorragendsten Häuser, im Auslande in den Hauptstädten verwiesen wird.

Briefe und Anfragen nach Göttingen.

F. Sartorius, Göttingen

Vereinigte Werkstätten für wissenschaftliche Instrumente
von **F. Sartorius, A. Becker** und **Ludw. Tesdorpf.**



Otto Himmler

Optisch-mechanische Werkstätte

Berlin N.

Oranienburgerstrasse 65.

Spezialität:

Mikroskope

nur Ia Qualität.

Preisliste gratis und franko.

Gegründet 1877.



Sartorius neu konstruierte Wärmekasten

zum Einbetten der Präparate in Paraffin.

Bakteriologische Wärmekasten

mit sehr konstanter Temperatur von 20 bis 70° C.

Die Erwärmung dieser Apparate kann mit Petroleum oder Gas erfolgen, daher unabhängig von einer Gasleitung. Bei Gasverbrauch ist der schwankende Gasdruck ohne jeden Einfluss auf die konstante Temperatur.

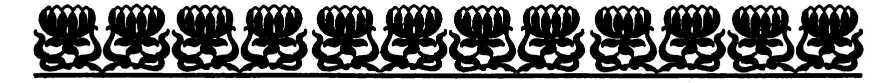
Sehr geringer Gas- und Petroleumverbrauch.

Vertreten in Deutschland an allen grösseren Plätzen und den Universitäten durch die hervorragendsten Häuser, die zu Originalpreisen liefern. Vertreter im Auslande in den Hauptstädten aller zivilisierten Länder, auf deren Preislisten verwiesen wird.

Briefe und Anfragen nach Göttingen.

F. Sartorius, Göttingen

Vereinigte Werkstätten für wissenschaftliche Instrumente
von **F. Sartorius, A. Becker** und **Ludw. Tesdorpf.**





1. Dr. Lohnsteins **verbessertes**

Präzisions-Gärungs-Saccharometer

(Wz. 73015) zeigt den Zuckergehalt des Urins von 0—10 % **direkt** an, **ohne** daß man wie bei allen bisherigen Saccharometern die mehr als 1 % Zucker enthaltenden Urine zu verdünnen braucht; arbeitet **dreimal** so schnell als alle bisherigen Gärungs-Saccharometer und ist an Genauigkeit selbst den teuersten Polarisations-Apparaten gleichwertig.

Preis: per Stück Mk. 12,80 inkl. Porto.

2. **Lohnsteins Präz.-Gärungs-Saccharometer (kleines Modell)** für **verdünnte** Urine. Preis pro Stück Mk. 4.50 inkl. Porto. Liter. u. Gebrauchsanweis. gr. u. fr.

3. **Präz.-Gärungs-Saccharometer nach Dr. Lohnstein** mit **Glyzerin-Indikator,** neuestes großes Modell für **unverdünnte** Urine, gibt sehr genaue Resultate. Das Gärungsgefäß ist bei diesem Apparate von der Messflüssigkeit (Glyzerin) getrennt.

Preis: per Stück Mk. 11 inkl. Porto u. Verpackung.

Warnung! Man hüte sich vor Ankauf gefälschter Apparate. Jeder echte Lohnsteinsche Apparat, unter persönlicher Kontrolle des Dr. Lohnstein hergestellt, muß das Warenzeichen **„Dr. Lohnstein" W. Z. No. 73015** tragen. Wo dieses Merkmal fehlt, ist der Apparat gefälscht und bietet keinerlei Garantie für richtiges Arbeiten.

Illustrierte Preislisten gratis und frei.

Alleinvertrieb: **Heinrich Noffke,** Apotheker, **Berlin SW., Yorkstr. 19.**

Wilh. Spoerhase, vorm. C. Staudinger & Co.

GIESSEN.

Fabrik für Feinwagen und Gewichte

zu physikal., chem. und technischen Zwecken.

Gegründet 1842.



Analysen-Wagen

für höchste und geringere Anforderungen in den bewährtesten, kurzarmigen Systemen zu mäßigen Preisen.

Präzisionstarierwage, Schnellwage nach Mach,

vorzügl. bewährt in chemischen Untersuchungsanstalten, zur raschen und genauen Abwägung einer größeren Reihe gleicher Gewichtsmengen für Serienanalysen von Erzen, Dünge-, Futter- u. Nahrungsmittel, für die Stickstoffbestimmung von Gerste und Malz in Brauereien etc. etc.

Probierwagen

für erzanalytische Laboratorien, Gold- u. Silberscheideanstalten mit Empfindlichkeit bis $^{1}/_{200}$ mg.

Mit vielem Erfolg eingeführt in den meisten und angesehensten Instituten des In- und Auslandes.

— Illustrierte Preislisten kostenfrei. — **Mit 11 ersten Preisen ausgezeichnet.**

Dr. Hermann Rohrbeck

Bureau NW. Karlstraße 20a **BERLIN** Fabrik N. Pflugstraße 6.

Fabrik bakteriologischer, chemischer Apparate, etc.

Bauanstalt für Dampf-Desinfektoren und Sterilisatoren.

Thermostaten zum **Einbetten in Paraffin**	**Thermostaten** für **Kulturversuche**

Neuer, vorzüglich funktionierender **Thermoregulator**
nach
Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Th. Paul.

Kulturgläser • Kulturflaschen • Kulturröhren.

Sämtliche Utensilien für Mikroskopie.

Neue Sterilisatoren für Hochdruck,
leicht auseinander zu nehmen, leicht zu reinigen.
(D. R. G. M.)

Georg Westphal,

Celle (Hannover).

Mechanisches Institut.

Gegründet 1860.



Wagen und Gewichte

für wissenschaftliche, chemische und technische Zwecke
in vorzüglicher Ausführung und allen Preislagen.

Spezialität:

Analysenwagen

und Wagen für Bestimmung des spezifischen Gewichtes.